

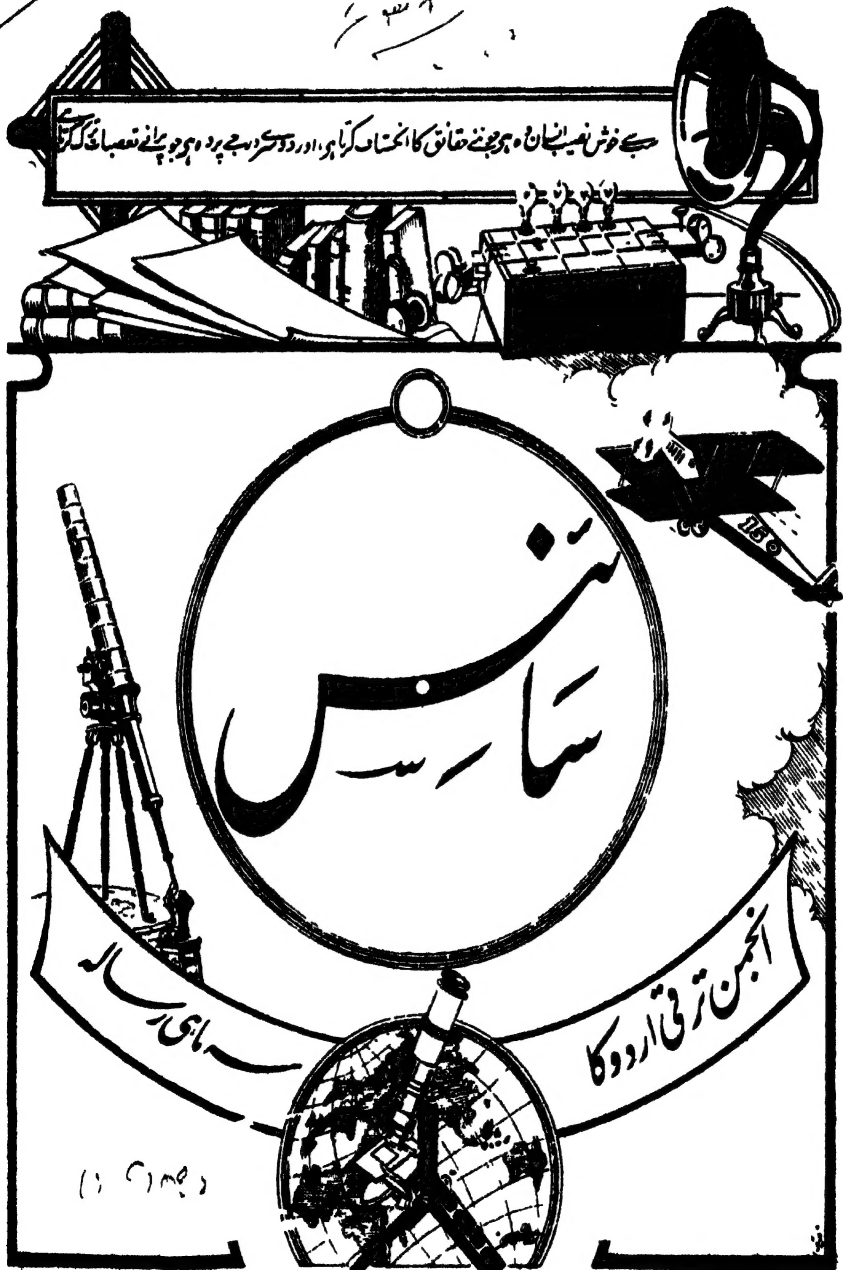


رسالہ  
۵۹۵

۲۱

۵۸۸

۵۹۵۳



دسمبر ۱۹۵۳



## اطلاع

- (۱) اشاعت کی غرض سے جملہ مضامین اور تبصرے بنام ایڈیٹر سائنس ۳۱۹۴ گلی عدداً القہوم، اعظم جاہی مارکت، حیدرآباد دکن روانہ کیے جائے چاہییں۔
- (۲) مضمون کے ساتھ صاحب مضمون کا پورا نام مع تکرری و عہدہ وغیرہ درج ہونا چاہیے تاکہ ان کی اشاعت کی جاسکے بشرطیکہ اس کے خلاف کوئی ہدایت نہ کی جائے۔
- (۳) مضمون صاف لکھے جائیں تاکہ ان کے کمپوز کرنے میں دقت واقع نہ ہو۔ دیگر یہ کہ مضمون صفحے کے ایک ہی کالم میں لکھے جائیں اور دوسرا کالم چھوڑ دیا جائے۔ ایسی صورت میں ورق کے دونوں صفحات استعمال ہو سکتے ہیں۔
- (۴) شکلوں اور تصویروں کے متعلق سہولت اس میں ہوگی کہ علیحدہ کاغذ پر صاف اور واضح شکلیں وغیرہ کھینچ کر اس مقام پر چسپاں کر دی جائیں۔ ایسی صورت سے بلاک سازی میں سہولت ہوتی ہے۔
- (۵) مسودات کی ہر ممکن طرز سے حفاظت کی جائے گی۔ لیکن ان کے اتفاقاً تلف ہو جانے کی صورت میں کوئی ذمہ داری نہیں لی جاسکتی۔
- (۶) حو مضامین سائنس میں اشاعت کی غرض سے موصول ہوں اُمید ہے کہ ایڈیٹر کی اجازت کے بغیر دوسری جگہ شائع نہ کیے جائیں گے۔
- (۷) کسی مضمون کو ارسال فرمانے سے پیشتر مناسب ہوگا کہ صاحبان مضمون ایڈیٹر کو اپنے مضمون کے عنوان، تعداد صفحات، تعداد اشکال و تصاویر سے مطلع کر دیں تاکہ معلوم ہو سکے کہ اس کے لیے پرچے میں جگہ نکل سکے گی یا نہیں۔ کبھی ایسا بھی ہوتا ہے کہ ایک ہی مضمون پر دو اصحاب قلم اٹھاتے ہیں۔ اس لیے توارف سے بچنے کے لیے قبل از قبل اطلاع کو بھیجا مناسب ہوگا۔
- (۸) بالعموم ۱۵ صفحات کا مضمون سائنس کی اعراض کے لیے کافی ہوگا۔
- (۹) مطبوعات برائے نقد و تبصرہ ایڈیٹر کے نام روانہ کی جانی چاہییں۔ مطبوعات کی قیمت ضرور درج ہونی چاہیے۔
- (۱۰) انتظامی امور اور سالانہ کی خریداری و اشتہارات وغیرہ کے متعلق جملہ مراسلت مایعہر انجمن ترقی اردو اور نگ آباد دکن سے ہونی چاہیے۔

# دی اسٹینڈرڈ انگلش - اردو

## مرتبہ

### انجمن ترقی اردو ( )

جس قدر انگلش اردو دیکھنریاں اب تک شائع ہوئی ہیں ان میں سب سے زیادہ جامع اور مکمل یہ دیکھنری ہے - اس میں تفصیلاً دو لاکھ انگریزی الفاظ اور معارف کی تشریح کی گئی ہے - چند خصوصیات ملاحظہ ہوں :-

( ۱ ) یہ بالکل جدید ترین لفظ ہے - انگریزی زبان میں اب تک جو قازہ ترین اضافے ہوئے ہیں وہ تقریباً تمام کے تمام اس میں آگئے ہیں -

( ۲ ) اس کی سب سے بڑی اہم خصوصیت یہ ہے کہ اس میں ادبی مقامی اور بول چال کے الفاظ کے علاوہ ان الفاظ کے معنی بھی شامل ہیں جن کا تعلق عوام و فنون کی اصطلاحات سے ہے - اسی طرح ان قدیم اور متروک الفاظ کے معنی بھی درج کیے گئے ہیں جو ادبی تصانیف میں استعمال ہوئے ہیں -

( ۳ ) ہر ایک لفظ کے مختلف معانی اور نروق الگ الگ لکھے گئے ہیں اور امتیاز کے لیے ہر ایک کے ساتھ نمبر شمار دے دیا گیا ہے -

( ۴ ) ایسے الفاظ جن کے مختلف معنی ہیں اور ان کے نازک نروق کا مفہوم آسانی سے سمجھ میں نہیں آتا - ان کی وضاحت مثالیں دے دے کر کی گئی ہے -

( ۵ ) اس امر کی بہت احتیاط کی گئی ہے کہ ہر انگریزی لفظ اور معارف کے لیے ایسا اردو مترادف لفظ اور معارف لکھا جائے جو انگریزی کا مفہوم صحیح طور سے ادا کر سکے اور اس غرض کے لیے تمام اردو ادب ' بول چال کی زبان اور پیشہ دروں کی اصطلاحات وغیرہ کی پوری چھان بین کی گئی ہے - یہ بات کسی دوسری دیکھنری میں نہیں ملے گی -

( ۶ ) ان صورتوں میں جہاں موجودہ اردو الفاظ کا ذخیرہ انگریزی کا مفہوم ادا کرنے سے قاصر ہے ایسے نئے مفرد یا مرکب الفاظ وضع کیے گئے ہیں جو اردو زبان کی فہمی ساخت کے بالکل مطابق ہیں -

( ۷ ) اس لفظ کے لیے کاغذ خاص طور پر باریک اور مضبوط تیار کرایا گیا تھا جو بائبل پیپر کے نام سے موسوم ہے - طباعت کے لیے اردو اور انگریزی ہر دو خوبصورت ٹائپ استعمال کیے گئے ہیں - جلد بہت پائدار اور خوشنما بغوائی گئی ہے -

( دہائی سائز - صفحات ۱۵۱۳ + ۳۳ ) قیمت - رولہ روپے کلدار علاوہ معمولی ۱۱

## ملنے کا پتہ

دفتر انجمن ترقی اردو ( ہلد ) اورنگ آباد ( دکن )



سائنس

جلد ۱۱

جنوری سنہ ۱۹۳۸ ع

نمبر ۳۱

# فہرست مضامین

مرتبہ مجلس ادارت رسالہ سائنس

نمبر سلسلہ	مضمون	مضمون نگار	صفحہ
۱ - اصول عدم تہقن طبعیات	جلاب مرتضیٰ داؤ صاحب بی - ۱		
جدید مہیں	ایل ایل - بی ، ایم - ایس سی ، سابق لکچرار طبعیات جامعہ عثمانیہ		۱
۲ - د خانی انجن کا موجد	جلاب سید بشیر الدین احمد صاحب بی - ای - ارکونم		۲۷
۳ - گہی کی آمیزش اور مدافعتی تدابیر	ڈاکٹر این جی چترجی - ٹیکنالوجیکل انسٹی ٹیوٹ کانپور		۴۴
۴ - دیہی ترقی پر ایک لاسلکی تقریر	مرسلہ ” ” ” ” ” ”		۴۹
۵ - فواصی	جلاب سید بشیر الدین احمد صاحب بی - ای - ارکونم		۵۵
۶ - صلفی اختلافات	جلاب ع - ح - جمہل علوی صاحب گوجرانوالہ (پنجاب)		۶۸
۷ - تہل چربی گودام (مع فہمہ)	حضرت دباغ صاحب سیہانوی		۹۲
۸ - معلومات	آدیتر		۱۱۱
۹ - شدات	”		۱۴۲
۱۰ - فہمہ انڈین سائنس کانگریس	”		
ایسوسی ایشن (مختصر تاریخ)			۱۴۷

## مجلس ادارت

### رسالہ سائنس

مولوی عبدالعق صاحب بی۔ اے (علیگ) پروفیسر اردو، جامعہ  
عثمانیہ و معتمد انجمن ترقی اردو، اورنگ آباد دکن ... ... صدر  
مولوی سید ہاشمی صاحب فریدآبادی ڈاکٹر مظفرالدین صاحب قریشی پی  
مددگار معتمد، تعلیمات و امور عامہ ایچ تی، پروفیسر کیمیا، جامعہ عثمانیہ  
مولوی معہود احمد خان صاحب بی ایس ڈاکٹر معتمد عثمان خان صاحب ایل  
سی (علیگ) ریڈر کیمیا، جامعہ عثمانیہ ایم ایس، رکن دارالترجمہ جامعہ عثمانیہ  
معتمد نصیر احمد عثمانی ایم۔ اے، بی ایس سی (علیگ) ریڈر  
طبیعیات جامعہ عثمانیہ ... ... معتمد

---

## اصول عدم تیقن طبیعیات جدید میں

از

(جناب مرتضیٰ راؤ صاحب بی - ۷، ایل ایل - بی ایم - ایس سی،  
سابق لکچرر، طبیعیات جامعہ عثمانیہ)

گذشتہ پچیس سال کے دوران میں ایک عظیم الشان نظریہ فشو و نما پاتا رہا ہے جس کو نظریہ قدریہ کے نام سے موسوم کیا جاتا ہے - سائنس کی ساری تاریخ میں نظریہ قدریہ کی تاریخ بعض خصوصیات میں سب سے زیادہ عجیب ہے - اس میں شک نہیں کہ ہمارے علم کی ترقیاں اکثر ناہموار اور بے قاعدہ طریقے پر ظہور پذیر ہوتی رہی ہیں چند نچہ بعض اہم تخیلات کے پیش ہونے میں بسا اوقات توقع سے بڑھ کر تاخیر ہوتی رہی ہے - لیکن یہ ترقیاں، بالعموم، قرین عقل مفروضات پر مبنی ہوا کی ہیں - نظریہ قدریہ کا حال جداگانہ رہا - وہ اپنی ابتدا ہی سے ساری منطق و عقل سلیم کے خلاف قدم بڑھاتا نظر آتا رہا - اکثر قدامت پسند ماهران طبیعیات نے صاف طور پر خیال کر لیا تھا کہ ایسا خود متناقض (Self contradictory) نظریہ لازماً غلط ہونا چاہیے - لیکن جوں جوں پیچیدہ مظاہر کی توجیہ میں یہ نظریہ کامیاب ہوتا گیا اس امر میں شبہ کی گنجائش باقی نہیں رہی کہ اس قدریہ کی دیوانگی میں بھی سلیقہ یا ضابطہ موجود ہے - پس یہ توقع ممکنات سے تھی کہ آئندہ کسی زمانے میں ایک نئی توجیہ پیش ہوگی جو موجودہ احتلات کو رفع کرے ہمیں اپنی قوت مدرکہ واپس کر دے گی - سنہ ۱۹۲۵ م میں یہ فنی توجیہ

دریافت کی گئی اور یہ دریافت باہمی متابعت کے بغیر دو مختلف طریقوں سے عمل میں آئی - اولاً یہ نیا نظریہ جیسے کہ توقع کی جانی چاہیے، بہت ادا تھا چنانچہ ہائزن برگ (Heisenberg) نے فی الحقیقت ضرب کے معمولی قواعد کے جواز سے انکار کرتے ہوئے قدیم بے ترتیبی میں معقولیت پیدا کی ہے - لیکن صرف دو ہی سال کے بعد ہائزن برگ ہی نے یہ بتلایا کہ یہ پیچیدہ طریقے ہمارے معمولی تخیلات کے ساتھ کیونکر ہم آہنگ بنائے جاسکتے ہیں - اس مضمون میں سوال کے اسی پہلو سے بحث کی جائے گی - اور اس کی توجیہ میں، زیادہ تر ”مشکلات قدیم نظریہ قدریہ“ کے اس دوسرے حل سے بحث ہوگی جس کو دی براگلی (De Broglie) نے شروع کیا تھا اور شروڈنگر (Schrodinger) نے ترقی دی تھی - اس مضمون کا زیادہ تر حصہ بور (Bohr) سے متعلق کیا جانا چاہیے جنہوں نے سب سے زیادہ ان مشکلات کو حل کیا جن میں قدیم نظریہ ملغوت تھا -

صریحاً یہ ناممکن ہے کہ قدیم نظریہ قدریہ کی تمام دقتوں کا اعادہ کیا جائے اور پھر یکے بعد دیگرے ان کے حل پیش کیے جائیں کیونکہ اس کے لیے ایک دفتر چاہیے - بجائے اس کے ہم یہاں دو تجربات منتخب کریں گے جو قدیم نظریہ کے اختلافات کے نمونے پیش کرسکیں اور پھر یہ بتلایا جائے گا کہ یہ نیا اصول - اصول عدم تیقن (Uncertainty Principle) ان ظاہری اختلافات کو کیونکر رفع کرتا ہے - پیش کردہ تجربے محض نمونے ہیں - جن میں سے ہر ایک معلومات کے ایک بڑے ذخیرے کا نمائندہ ہوگا - ان کی توجیہ سے وہ اہم دقتیں رفع ہو جائیں گی جو نظریہ قدریہ کے سمجھنے میں ہمارے سد راہ تھیں -

پہلا تجربہ سادہ ہے اور ایک نہ ایک شکل میں گذشتہ ۳۵ سال کے عرصہ میں بارہا کیا جا چکا ہے ۔ ایک خلائی نلی لو جس میں دو برقیروں کے درمیان برقی اخراج ہو رہا ہو ۔ تلی کی اندرونی جانب ایک حصہ پر ولیمائٹ ( Willemite ) نامی سفوف چھڑک دو اور مشاہدہ کرو کہ تاریکی میں کیا ہوتا ہے ۔ ولیمائٹ کی ساری سطح سے تھوڑی تھوڑی دیر بعد ہلکے ہلکے شرارے خارج ہوتے ہوئے دکھائی دیں گے ۔ مزید تفصیلی تحقیق سے ظاہر ہوتا ہے کہ ہر ایک شرارہ ایک برقیہ ( Electron ) کے تصادم سے پیدا ہوتا ہے ۔ برقیہ برق کا ذرہ ہے اور تمام معلوم مادی اشیاء میں سبک ترین شے ہے ۔ اسی قسم کے تجربات سے اُس کے طبعی خواص مثلاً اُس کی کمیت اور اُس کے بار ( Charge ) کی تخمین کی گئی ہے ۔ فیض ان برقیوں کی رفتاریں بھی متعدد طریقوں سے معلوم کی جاسکتی تھیں ۔ مثلاً بعض تجربات میں اس کی تخمین اس طرح کی گئی تھی کہ برقیوں کو پہلے ایک سوراخ سے اور پھر ایک دوسرے سوراخ سے گذارا جاتا تھا ۔ یہ سوراخ یکے بعد دیگرے کھولے اور بند کر دیے جاتے تھے اور اور اس کا مشاہدہ کیا جاتا تھا کہ ان سوراخوں کے درمیانی فصل کے طے کرنے میں کتنا وقت صرف ہوتا ہے ۔ اس رفتار کا ایک عام تصور قائم کرنے کے لیے یہ کہا جاسکتا ہے کہ ، جب تلی کے برقیروں کے درمیان تفاوت قوت ( ۳۰۰۰۰ ) وولٹ ( جس کو کسی طرح بلند قوت نہیں کہا جاسکتا ) ہو تو برقیوں کی رفتار ، رفتار نور کی ایک ثالث قیمت رکھتی ہے ۔ یہ تجربہ بغیر کسی الہام کے ہمیں مطمئن کر دیتا ہے کہ ایک برقی اخراج ، تروپ کی طرح کسی نشانہ پر متواتر گولہ باری کرتا جاتا ہے اور یہ گولے برقیے ہوتے ہیں —



اب ہم دوسرا تجربہ بیان کرتے ہیں - شاید اس کے بیان کرنے کے قبل یہ بتلا دینا ضروری ہے کہ یہ تجربہ عہلاً کیا نہیں گیا ہے - اس بیان کو پڑھ لینے کے بعد معلوم ہو جائے گا کہ اُس کو عملی جامہ پہنانا کیوں ناممکن ہے - اس کو محض ایک فہونہ کا تجربہ سمجھنا چاہیے جس میں دیگر قابل اہول تجربات کے اہم نکات موجود ہوں - مثلاً دیو یسن ( Davison ) کا مشہور تجربہ جس نے سب سے پہلے اُس اہم نکتہ کا عملی ثبوت بہم پہنچایا ہے جس سے ابھی بحث کی جائے گی - ہم پھر اُسی خلائی نلی کے برقی اخراج کا مطالعہ کریں گے جو ( ۳۰,۰۰۰ ) وولٹ کے تحت عمل میں آ رہا ہو لیکن اس مرتبہ نلی کے اندر ایک دوسرا انتظام ہوگا - ہم برقیوں کے راستے میں ایک پردہ حایل کر دیں گے جس میں قریب قریب دو سوراخ بنے ہوئے ہوں - اس تجربہ کی عملی دقت یہیں رونما ہوتی ہے کیونکہ ان سوراخوں میں سے ہر ایک قطر محض ایک سنٹی میٹر کا <sup>۱۰</sup> —————<sup>۱۰</sup> واں حصہ ہونا چاہئے ار اُن کا باہمی فصل ایک سنٹی میٹر کا <sup>۱۰</sup> —————<sup>۱۰</sup> واں حصہ ہونا چاہیے - نلی خود ایک میٹر لمبی ہوتی ہے اور اُس کے ایک سرے پر ، پردے کے پردے ، ہم ایک حساس عکاسی کی لوح رکھ دیتے ہیں - ایک طویل تعریہ ( Eposure ) کے بعد ( شاید صدیوں کی ضرورت ہوگی ) جب ہم لوح کو آشکار ( Develope ) کریں تو اس لوح پر متبادل دھاریاں دکھائی دیں گی - لوح کے وہ حصے جہاں برقیے تکرارے ہوں سیاہ خطوط کی طرح نظر آئیں گے اور ان کے درمیان شفات حصے پائے جائیں گے جہاں کہ برقیے واقع نہ ہوئے ہوں - دو دھاریوں کا باہمی فصل تقریباً سات سہر ہوگا یہ تجربے کا ابتدائی نصف حصہ ہے - اب اسی تجربہ کو مکر دھراؤ لیکن اس مرتبہ ایک سوراخ کو بند کر دو

جب عکاسی کی لوح کو آشکارا کیا جاتا ہے تو ہمیں کوئی دھارباں نظر نہیں آتیں بلکہ ساری لوح ہموار طور پر سیاہ ہو کر رہ جاتی ہے۔ یہ ایک از حد دلچسپ و تعجب خیز واقعہ ہے جب ہم اُس کی وجہ سمجھنے کی کوشش کرتے ہیں۔ تجربے کے پہلے حصہ میں بیان کیے ہوئے کسی شفت حصہ پر غور کرو۔ وہاں تو کوئی برقیہ پہونچ ہی نہ سکے تھے۔ ممکن ہے ہم یہ کہہ کر تائیدیں کہ وہ مقام، کسی نامعلوم طور پر، پردہ کی وجہ سے برقیوں کے تصادموں سے محفوظ ہو گیا تھا۔ لیکن جوں ہی کہ ہم ایک سوراخ کو بند کر دیں وہ مقام برقیوں کے تصادموں سے کسی طرح محفوظ نہیں رہتا۔ گویا یہ عمل، جس کو بظاہر ایک مزید قدبیر حفاظت ہونا چاہیے تھا، فی الحقیقت ایک اُلٹا ہی اثر پیدا کرتا ہے۔ یہ بعینہ ایسا ہی ہے جیسے کہ کسی سراخ رسانی کے قصے میں ایک مجرم اُس وقت تک گولہ باری سے محفوظ رہتا ہے جب تک کہ وہ اپنے کمرے کی دونوں کپڑکیاں کھلی چھوڑ دے، لیکن جوں ہی کہ وہ ایک کھڑکی بند کر دے وہ پہلی گولی کا شکار ہو جاتا ہے یہ صریحاً بعید از عقل بعید القیاس نہیں جس قدر کہ بیان کردہ تجربات پہلی نظر میں معلوم ہوتے ہیں۔ ہم نے ابھی بیان کیا یہ نتیجہ بہت ہی تعجب خیز نظر آتا ہے۔ تاہم یہ ایک ایسا مظہر ہے جس سے ہر وہ شخص واقف ہے جس نے علم طبیعیات کا مطالعہ کیا ہو۔ یہ تاریخ سائنس کے ایک مستند تجربہ کے مترادف ہے جو تھامس ینگ نے نور کے متعلق کیا تھا۔ یلک نے نور کو دو قریب قریب سوراخوں سے گزارا تھا (جو، بھر طور، کسی طرح اس قدر چھوٹے اور قریب نہ تھے جیسے کہ ہمارے تجربہ میں بیان کیا گیا ہے) اور تقریباً اُسی قسم کی دھاریوں کا، جن کا میں نے تذکرہ کیا

ہے واقعی مشاہدہ کیا تھا - اس نے اس سے یہ نتیجہ اخذ کیا تھا کہ نور در حقیقت ایک موجی حرکت ہے - اب ہمیں کسی قدر اپنے نفس مضمون سے ہٹکر یہ غور کرنا چاہیے کہ اس موجی حرکت سے کیا مراد ہے ؟

محض ایک مثال پر غور کرنا ہمارے لیے کافی ہوگا جس سے ہم بطور کافی مانوس ہوں - ہم سطح سمندر پر حرکت کرنے والی موجوں پر غور کریں گے - بالکل یہ باقاعدہ موجوں کے کسی سلسلہ کا قیاس کرو جس میں سطح سمندر کے اوج و حضیف معینہ فاصلوں پر کسی لہر توڑ یا پُشتہ کی جانب بڑھ رہے ہوں - اولاً فرض کرو کہ اس پشتہ میں ایک شکات ہے اور پھر غور کرو کہ اس کی دوسری جانب کیا کیفیت پائی جاتی ہے - ظاہر ہے اس شکات سے فیم دائری موجوں کا ایک سلسلہ نکلے گا اور ان موجوں میں اس وقت بھی وہی معینہ فصل پایا جائے گا جو پہلے تھا - اس کے بعد فرض کرو کہ پشتہ میں دو شکات ہیں اور ان کا باہمی فصل بہت زیادہ نہیں ہے - اس وقت ظہور پذیر ہونے والی کیفیت کو سمجھنے کے لیے ساری موجی حرکت کے ایک اساسی اصول کو پیش کرنا مناسب ہوگا - جس کو اصول تطبیق (Principle of Superposition) کہتے ہیں - اس کا دعویٰ یہ ہے کہ اگر دو حرکتیں ایک دوسرے کے غیر تابع ہوں تو بانی میں ایک تیسری حرکت پائی جائے گی جو ان دونوں حرکتوں کا جھوعہ ہوگی - گویا ہر ایک حرکت اس طرح جاری رہتی ہے جیسے کہ دوسرے کا وجود ہی نہیں ہے - پس ہماری مثال میں ' ہر ایک شکات سے فیم دائری موجیں خارج ہوں گی اور ہمیں ان کی تطبیق کا نتیجہ دیکھنا پڑے گا - پس بعض مقامات پر وہ ایک دوسرے کی تائید کریں گی اور

دیگر مقامات پر وہ باہمی مخالفت سے ایک دوسرے کو زایل کر دیں گی۔ اسی مظہر کا نام تداخل (Interference) کا مظہر ہے اور ینگ کے تجربہ نور کی توجیہ اسی سے ہوتی ہے —

برقیوں کے ساتھ انجام دادہ ہمارا تجربہ، ہمیں بتلاتا ہے کہ برقیوں میں بھی تداخل کی کیفیت پائی جاسکتی ہے۔ پس اس سے ہم یہ نتیجہ اخذ کرتے ہیں کہ برقیہ بھی کسی طرح، کم از کم بعض اوقات، ایک موج ہے۔ اب یہ ایک قدرتی سوال ہوگا کہ یہ موجیں کس قسم کی ہوں گی۔ مثلاً جن موجوں سے ابھی ہم نے بحث کی ہے وہ سطح آب کی موجیں تھیں اور آواز کی موجیں، ہوا کی تکثیف و تلطیف کی موجیں ہوتی ہیں وغیرہ۔ اس سوال کا بہترین جواب نور کی موجوں پر غور کرنے سے مل سکتا ہے۔ ینگ اور اس کے زمانہ کے دیگر ماہران طبیعیات کے لیے بھی سوال درپیش تھا کہ وہ کون سا واسطہ (Medium) ہے جو ان نور کی موجوں کا (جن کو ینگ نے ثابت کیا تھا) حامل ہے۔ اس واسطہ کے لیے ایک خاص نام ائیر (Aether) وضع کیا گیا تھا۔ لیکن محض اس نام کے استعمال سے دقتیں رفع نہ ہو سکتی تھیں کیونکہ اس ائیر میں اور ان دیگر واسطوں میں جو آواز کی موجوں وغیرہ کی حامل ہوتی ہیں ایک بین فرق موجود ہے۔ ہم پانی اور ہوا کے ساتھ تجربات کر سکتے ہیں جن سے ظاہر ہوتا ہے کہ ان واسطوں کے معین خواص موجود ہیں، قطع نظر ان موجوں کے جن کے یہ واسطے بعض اوقات حامل قرار پاتے ہیں۔ لیکن ائیر کی واحد خاصیت یہ ہے کہ وہ امواج نور کا حامل ہے اور بس۔ لہذا، بجز اظہار خیال کی سہولت کے اس واسطہ کے متعلق گفت و شنید ہی بے کار ہے پس لفظ ائیر کسی طبعی مسہی (Entity)

کو تعبیر نہیں کر سکتا بلکہ بعض قواعد زبان کی مدد کرتا ہے - یہی ہمارے برقیے والے موجوں کے متعلق بھی کہا جاسکتا ہے اور درحقیقت ان کے حامل واسطے کے لیے علامہ نام کی ضرورت آج تک کسی نے محسوس ہی نہیں کی —

ہمارے بیان کیے ہوئے تجربات سے ہمیں برقیے کی دو کلیتاً مختلف شکلیں نظر آتی ہیں - پہلی شکل میں وہ ایک ذرہ معلوم دیتا ہے اور دوسری شکل میں وہ ایک موج ہے - ان دونوں شکلوں میں ہمیں کوئی مشابہت دکھائی نہیں دیتی اور اس مضمون کی غرض و غایت یہی ہے کہ ان دونوں مختلف تصورات میں میل جول پیدا کیا جائے - اس قسم کے میل پیدا کرنے کی ایک کوشش انٹر کی گئی ہے لیکن وہ کسی طرح قابل التفات نہیں ہے - اگر برقیہ بعض اوقات ریگ کی مانند ہو اور دیگر اوقات میں وہ بحر متلاطم کے مانند ہو تو بادی النظر میں ایک فطری قیاس یہی ہوگا کہ برقیہ درحقیقت ایک ریگ ہے جو اس بحر متلاطم میں تیر رہا ہے - یہ قیاس قطعاً بے سود ہے - انٹر متوسط کیفیتوں کی طرح اس میں دونوں تصورات کی خامیاں پائی جاتی ہیں ہمیں بحر کے اندر تیرنے والی کسی شے کی نہیں ، بلکہ خود بحر کی موجی حرکت در کار ہے —

اس اختلاف کو اور نمایاں کرنے کی غرض سے ہم دونوں تجربات کو ایک ہی تجربہ میں متحد کر دیں گے - اس غرض کی تکمیل کے لیے ہم اپنے دوسرے تجربے میں عکاسی کی لوح کے بجائے ، ولیمائٹ کا ایک پردہ رکھ دیں گے - تب ان مقامات پر جہاں کہ عکاسی کی لوح سیاہ ہو گئی تھی اس وقت ہلکے ہلکے شرارے دکھائی دیں گے - ہم مختصراً یہ کہہ سکیں گے کہ برقیے نے

سوراخوں سے گذرتے ہوئے تو ایک موج کی طرح اہل کیا لیکن اس کے بعد پردے پر پہنچ کر ایک گولی کی شکل میں تبدیل ہو گیا۔ واقعات کی یہ توجیہ کسی طرح خاطر خواہ نہیں ہو سکتی کیونکہ اس سے معلوم ہوتا ہے کہ برقیے میں درر اندیشی موجود ہے جس کی بدولت وہ قبل از قبل معلوم کر لیتا ہے کہ اس سے کیا توقع کی جا رہی ہے۔ اس مضروبہ غلط کو ہم درر وسعت دیں تو یہ معلوم ہوا کہ اگر ہم ان دونوں سوراخوں کو ولیہائیت کی طرح رنگ دیں تو شاید برقیہ دھوکا کھا جائے گا اور جہاں اس کو ابک موج کی طرح اہل کرنا چاہیے وہاں ایک ذرہ کی طرح اہل کرنے لگے گا۔ عالیٰ ہذا لقیاس اسی قسم کے دورازکار نتائج پیدا ہوتے جائیں گے۔

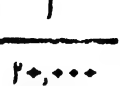
ان متضاد کیفیتوں کی توجیہ بور (Bohr) نے دریافت کی۔ یہ توجیہ اس مفروضہ پر مشتمل ہے کہ وہ تجربات جن سے برقیے کے موجی خواص ظاہر ہوتے ہیں درر وہ تجربات جن سے اس کے ذراتی خواص ظاہر ہوتے ہیں ہمیشہ باہم جامع (Inclusive) ہوتے ہیں، درحقیقت ان کے درمیان کسی تضاد کا وجود ہی نہیں ہے۔ پس ہم سوراخوں کو ولیہائیت کی طرح رنگ کر برقیے کو کسی طرح دھوکا نہیں دے سکتے۔ چنانچہ ہمارا دو سوراخوں والا تجربہ برقیہ کی موجی نوعیت کی تصدیق کرتا ہے۔ ہم اس آزمائش کی کوشش کریں گے کہ آیا برقیے اسی وقت ذرات بھی تھے۔ اس کا بہترین تصفیہ اس طرح ہو سکے گا کہ ہم ہر ایک واحد برقیے کے متعلق، انفرادی طور پر یہ مشاہدہ کریں کہ وہ کس خاص سوراخ سے گذرتا ہے۔ اس مشاہدہ کے لیے ہم سوراخوں پر ”باریک باریک جھلیاں چسپاں کر کے ان پر ولیہائیت کا سفوت چھڑک

دیتے ہیں - اس طرح جب ایک برقیہ کسی سوراخ میں داخل ہو تو وہاں ایک شرارہ دکھائی دے گا اور اس لیے ہم یہ تصفیہ کر سکیں گے کہ کس خاص سوراخ سے ہر ایک برقیہ گذرا ہے - اس طرح اُس کی ذراتی نوعیت کی بھی تصدیق ہو جائے گی - تب ہم پس پردہ جاکر اس کی تصدیق کرتے ہیں کہ آیا اُس کی موجی نوعیت برقرار ہے کہ نہیں - لیکن جب ہم ایسا کرتے ہیں تو ہم یہ دیکھ کر حیران ہوتے ہیں کہ پردے پر تداخلی دھاروں کا نام و نشان تک نہیں ہے - بہر طور ذرا سے غور سے یہ معلوم ہو جائے گا کہ واقعی ایسا ہی ہونا بھی تھا کیونکہ کسی سوراخ پر ولیہائیت کی چندگاریاں برقیے پر ضرور ایک رد عمل کا باعث ہوں گی جس سے اُس کی معین رفتار میں کسی قدر فرق آجائے گا یا شاید محض اُس کی ہیئت ہی میں فرق آجائے - بہر نوع مظہر تداخل کے امکان کو زائل کرنے کے لیے یہ بہت کافی ہے - اسی طرح کوئی تجربہ جو ذراتی نوعیت کو ظاہر کرنے کے لیے ترتیب دیا گیا ہو خود بخود 'ہمیں' موجی نوعیت کی بھی ساتھ ہی تصدیق کرنے سے روک دیتا ہے - اس کی عکسی صورت بھی صحیح ہے بور کے استدلال کا حقیقی نکتہ یہی ہے - اب ہم دیکھیں گے کہ یہ کوئی بے حد اداق مسئلہ نہیں ہے بلکہ عقل سلیم کے لیے ایک معمولی سی بات ہے —

ہم کو اس امر پر مطمئن ہو جانا چاہیے کہ جو مثال اوپر بیان کی گئی ہے کوئی استثنائی صورت نہیں ہے اور یہ کہ آج تک کوئی ایسا تجربہ ترتیب نہیں دیا جاسکا جو قطعاً یہ تصفیہ کر سکے کہ آیا برقیہ درحقیقت ایک ذرہ ہے یا کہ موج - پس بہترین طریقہ یہ ہوگا کہ ہم ان دونوں نوعیتوں کے وجود کو فرض کرتے ہوئے فطرت کے متعلق ایک

ایسا عام تصور قائم کریں کہ وہ ہمیں اشیاء و اجسام کے طریق عمل کے متعلق غور کرنے کے 'ہل بنالے' - یہ بہترین قابل قبول تصور 'یہ ہوگا کہ ساری نظریات میں ایک اساسی "دوئی" (Duality) مان لی جائے جو باآرتیب ذراتی اور موجی نوعیتوں میں ظاہر ہوتی ہے - ایک برقیہ ' بلکہ فی الحقیقت ہر ایک مادی جسم بوقت واحد موج بھی اور ذرہ بھی - ان دونوں نوعیتوں کو ذہن میں جگہ دینا ضروری ہے لیکن کسی طرح ان کو باہم مخلوط نہ کرنا چاہیے بعض تجربے ' مثلاً ولیہائت سے نکرا کر شرارے پیدا کرنا ' ذراتی خواص کو ظاہر کرتے ہیں - اور بعض تجربے موجی خواص کو - پس جو بھی تجربہ ترتیب دیا جائے وہ اپنی مہاڈل نوعیت کی فوقیت کو ظاہر کرتا ہے - ہم بعد میں دیکھیں گے کہ اس قسم کے تصورات میں واقعی تضاد کیوں نہیں ہے - لیکن ہم اولاً خود اس "دوئی" کی نوعیت یا ماہیت پر غور کریں گے کیونکہ سائنسی تخیل میں یہ ایک بالکل نئی بات ہے - میرے خیال میں ہمیں صاف طور پر اتہال کر لینا پڑے گا کہ اس "دوئی" کی دریافت کے قبل ہمیں ایک گونہ اطمینان قلب نصیب تھا - اور اگر ہمیں اس "دوئی" کی واقعی ضرورت نہ ہوتی تو دنیا ہمیں مقابلتاً سادہ تر نظر آتی - لیکن جوہری نظریہ کی اساسی دقتوں کے سمجھنے کی صورت یہی ایک صورت معلوم ہوتی ہے - ساری سائنس میں اس دوئی کے مشابہ کوئی اور چیز نہیں ہے - لیکن شاید یہ دوئی زیادہ قابل تسلیم سمجھی جائے گی اگر یہ بتلایا جائے کہ مابعد الطبیعیات میں اس دوئی کا تصور موجود ہے جس کو ہم سب بغوشی و بلا شکایت تسلیم کرتے آہیں - میرا اشارہ خارجی (Objective) و ذہنی (Subjective) کیفیتوں کی باہمی دوئی کی جانب ہے مثلاً وہ



دوئی جو حرارت کے سائنسی تخیل اور اُس تلخ تصور کے درمیان پائی جاتی ہے جو ہمیں اپنی اُنکائی کے جلنے پر حاصل ہوتا ہے - اسی طرح  سائنسی میٹر کے طول موج والے نور کے تصور میں اور ہمارے سبز نور کے ادراک میں اک مکمل علیحدگی پائی جاتی ہے حالانکہ ماقبل الذکر ہمیشہ مابعد الذکر کا باعث ہوتا ہے - برقیے کی ذراتی نوعیت میں اور اُس کی موجی نوعیت میں بیوی اسی قسم کا باہمی انحصار پایا جاتا ہے - شاید ہمیں یہ تسلیم کرنا پڑے گا کہ ہم نے جس تشبیہ سے کام لیا ہے وہ بالکل درست یا چسپاں نہیں ہے کیونکہ مابعدا طبیعیات کے تصورات سائنسی تصورات کے ساتھ کسی طرح قابل مقابلہ نہیں ہوتے - باینہم اس سے ہمیں معلوم ہو جائے گا کہ کس قدر مکمل اور خود اختیاری طور پر ہم ایک قسم کی دوئی کو قبول کر لیتے ہیں - شاید اس سے ایک دوسری درئی کے قبول کرنے میں ہمارے قائل میں کمی ہو جائے گی -

اب ہمیں یہ دیکھنا چاہیے کہ یہ موجی اور ذراتی نوعیتیں باہم کس طرح متحد کی جاسکتی ہیں - کسی موج کی اصلی خاہیت اُس کا طول موج ( Wavelength ) ہے جو اُس کے دو متصلہ اوجوں ( Crests ) کا باہمی فصل ہوتا ہے - برخلاف اس کے کسی ذرے کے اصلی خواص اُس کی رفتار اور اس کا محل ہیں - اور ذراتی صورت کی رفتار میں اور موجی صورت کے طول موج میں ایک نہایت سادہ رشتہ پایا جاتا ہے - وہ ایک دوسرے کے بالعکس متناسب ہوتے ہیں چنانچہ برقیہ کی رفتار جس قدر کم ہو اُس کا طول موج اُسی قدر بڑا ہوتا ہے - ہماری مثال کے ۳۰,۰۰۰ وولٹ کا اختلاف قوت رکھنے والے برقیوں کے لیے طول موج جیسے کہ تداخل کی دھاریوں کے باہمی فصل سے محسوب کیا جاسکتا ہے ، نہایت ہی چھوٹا

( ایک سنٹی میٹر کے  $\frac{1}{10}$  سے بھی کم ) ہوگا یہ طول موج اُن برقیوں کے لیے حاصل ہوتا ہے جن کی رفتار، رفتار نور کے تقریباً ایک ٹکٹ ہوتی ہے - اسی قسم کی بلند رفتاروں کی صورت میں اس نظریہ کی عملی تصدیق کی دئی ہے کیونکہ صرف ایسی ہی صورتوں میں ' برقیے ' شکاسی کی لوح کو سیاہ کرنے کے لیے یا ولیہائت میں شرارے پیدا کرنے کے لیے کافی توانائی رکھتے ہیں - لیکن اُتر برقیوں کی رفتاریں بہت ہی کم ہوں تو ہمیں طویل طول موج حاصل ہوتے ہیں - چنانچہ ایک سہر فی ثانیہ کی رفتار سے حرکت کرنے والے برقیے کا طول موج تقریباً ۷ سہر ہوتا ہے —

یہ ایک ظاہری رشتہ ہے - اور یہ دعویٰ نہیں ہے کہ کسی حالت میں بھی ہم ایک ایسی موج دیکھ سکیں گے جس کے اوجوں کے درمیان ۷ سہر کا فصل ہو - دعویٰ محض یہ ہے کہ ہمارے در سوراخوں والے تجربہ میں اور سطح آب کے ۷ سنٹی میٹر طول موج والی موجوں سے کیے ہوئے ایک مماثل تجربہ میں ' تھیک ہند سی مشابہت پائی جائے گی - اگر یہ موجیں بھی ایسے دو شکافوں سے گذریں جن کا باہمی فصل بھی اُسی قدر ہو تو سطح آب ہی ہلچل تھیک انہی مقامات پر پائی جائے گی جہاں کہ برقیے نمودار ہوئے - اب آئیے ہم ان دونوں فوڈیتوں کے باہمی تعلق کا حرت بہ حرت مطالعہ کریں - ۷ سنٹی میٹر طول موج والی ایک موج سے مراد کسی طرح محض دو اوج نہیں ہیں جن کا باہمی فصل ۷ سنٹی میٹر ہو، بلکہ اس کے معنی ان موجوں کا ایک سلسلہ ہے ' جس میں دو اوجوں کا باہمی فصل ۷ سنٹی میٹر ہو اور جس سلسلے کے دونوں سرے لا متناہی ( Infinity ) ہی تک پھیلے ہوئے ہوں - ہم نے دیکھا ہے کہ اس قسم کا موجی نظام اس ذرہ کے

مہائل ہے جو ایک سہر فی ثانیہ کی رفتار سے حرکت کر رہا ہو - لیکن اس سے ہمیں ایک معقول ترین فطری سوال کا کوئی جواب نہیں ملتا کہ اس سارے وسیع بحر میں وہ ذرہ کہاں؟ اس سوال کے جواب کی تلاش نے سارا مہمہ حل کر دیا ہے - جواب یہ ہے کہ وہ ذرہ کہیں بھی ہو سکتا ہے - یہ جواب قطعاً خلاص توقع ہے اور بادی النظر میں عقل سلیم کے خلاف متاوم ہوتا ہے کیونکہ برقیہ کو آخر کہیں تو ہرنا ہی چاہیے - نیز اس واقعہ کے مہائل موجی نوعیت میں ہوتی کوئی نہ کوئی بات ہونی ہی چاہیے - لیکن یہ امر کہ متذکرہ صدر جواب بامعنی ہے "اصول عدم یقین" کا مرکزی نکتہ ہے -

اس کے سمجھنے کے لیے ہم کسی قدر مختلف صورت پر غور کریں گے کیونکہ ایسی موج کا قیاس کرنا جو لامتناہی تک پھیلی ہوئی ہو، کسی قدر مشکل ہے - ایک موجی خریطہ پر غور کرو جو چار مساوی الفصل موجوں پر مشتمل ہو اور جس کے گردا گرد ساکن باقی ہو - اگر یہ ایک برقیائی موج کو تعبیر کرے تو برقیائی ذرہ کہاں ہے؟ اس کا جواب یہ ہے کہ گو ہم یہ نہیں بتا سکتے کہ وہ کہاں ہے تاہم ہم یہ کہہ سکتے ہیں کہ وہ کہاں نہیں ہے کیونکہ وہ خریطہ کے باہر ان مقامات پر نہیں ہو سکتا جہاں کہ ہل چل ہی نہ ہو - اگر موجوں کا تصور بامعنی ہو سکتا ہے تو ہمیں کم از کم یہ فرض کرنا پڑے گا کہ جہاں موجی ہل چل نہ ہو، وہاں کوئی بات پیش نہیں آرہی اور اس لیے وہاں کوئی ذرہ نہیں ہے اب ہمیں قطع کلام کرنے اس پر غور کرنا چاہیے کہ وقت گذرنے کے ساتھ ساتھ اس موجی خریطہ کا کیا حال ہوگا؟ اس مشہور سوال کی، بالعموم تمام موجی حرکتوں کے متعلق، کافی تحقیق ہو چکی ہے - یہ پایا گیا ہے کہ موجوں کا ایک سلسلہ

خط مستقیم میں ایک خاص شرح کے ساتھ حرکت کرتا ہے، جس کا انحصار اس کے طول موج پر ہوتا ہے لیکن جوں جوں وہ آگے بڑھتا جائے وہ پھیلتا بھی جاتا ہے اور اس طرح اس کی جسامت میں آہستہ آہستہ اضافہ ہوتا جاتا ہے۔ پھیلاؤ کی یہ شرح موجی خریطہ کے طول پر منحصر ہوتی ہے، چنانچہ ایک طویل خریطہ یا اجتماع جس میں بہت سے اوج ہوں نہایت ہی آہستہ آہستہ پھیلتا جائے گا لیکن اگر اوجوں کی تعداد کم ہو تو موجی خریطہ کا پھیلاؤ زیادہ تیز ہوگا۔ ہمارے برقیے کی صورت میں ہم یہ فرض کر رہے ہیں کہ برقیائی ذرہ ابتدا میں یقیناً خریطہ ہی کے اندر کہیں واقع ہے۔ لیکن اس کے بعد وہ کہاں ہوگا؟ صریحاً پتہ نہ ہو خریطہ ہی کے اندر کہیں ہوگا۔ پس اس کا لازمی نتیجہ یہ ہے کہ وہ خریطہ ہی کی رفتار سے حرکت کرتا رہا ہے۔ لیکن یہاں ایک اہم نکتہ پیدا ہوتا ہے۔ وہ یہ کہ ہم برقیائی ذرہ کی رفتار کو اس طرح صحت کے ساتھ معین نہیں کر سکتے کیونکہ موجی خریطہ بتدریج پھیلتا رہا ہے۔ چنانچہ اگر ہم یہ قیاس کریں کہ وہ ذرہ، موجی خریطہ کے اگلے حصے میں حرکت کرتا جا رہا ہے تو اس کی رفتار بمقابلہ اس صورت کے جب کہ ذرہ خریطہ کے پچھلے حصے میں ہو، تیز تر ہوگی۔ نیز اس کی رفتار اور بھی زیادہ ہوگی اگر وہ خریطہ کے پچھلے حصے سے اس کے اگلے حصے کی جانب بڑھتا رہا ہو۔ پس ہمارا یہ تصور کہ ذرہ خریطہ ہی میں کہیں ہو سکتا ہے معاً اس تصور کا بھی حامل ہے کہ اس کی رفتار ایک حد تک غیر معین ہے۔ اس طرح ہم دیکھتے ہیں کہ ہمارا ”دوئی“ کا تصور صرف اس شرط پر سو مند ہو سکتا ہے کہ برقیائی ذرہ کے محل و رفتار میں یک کونہ بے تعینی کا وجود ہو۔

۱۔ اس عدم قابلیت تضحیم کو زیادہ معین شکل میں پیش کیا جاسکتا ہے۔ چنانچہ ایک بہت ہی طویل موجی خریطہ میں برقیہ کا محل بے حد غیر معین ہوتا ہے لیکن چونکہ اس قسم کا خریطہ زیادہ پھیلتا نہیں ہے برقیے کی رفتار کی تضحیم صحت کے ساتھ ہوسکتی ہے۔ برخلاف اس کے ایک چھوٹا موجی خریطہ برقیے کے محل کو قہیک طور پر معین کر دے گا لیکن چونکہ ایسا خریطہ بہت ہی تیزی کے ساتھ پھیلتا جاتا ہے، اس لیے اس صورت میں برقیے کی رفتار کے متعلق بے تعینی بڑھتی جاتی ہے۔ ان دونوں صورتوں میں بے تعینی کے سوسری عددی حدود قائم کرنا ممکن ہے۔ فرض کرو کہ ہم محل کی پیمائش سنٹی میٹروں میں کرتے ہیں اور رفتار کی سنٹی میٹر فی ثانیہ میں۔ تب ایک قسم کے عددی اتفاق کے طور پر پایا جاتا ہے کہ، برقیوں کے لیے، ان دونوں صورتوں کے عدم تیقن کا باہمی حاصل ضرب قریباً ایک کے مساوی ہوتا ہے۔ مثلاً اگر ہمیں یقین کے ساتھ یہ معلوم ہو کہ ایک برقیے کا محل کسی خاص مقام سے ایک سنٹی میٹر کے سوویں حصہ کے اندر ہے تو اصول عدم تیقن کا دعویٰ یہ ہے کہ اس کی رفتار کے متعلق عدم تیقن تقریباً ایک سو سوہر فی ثانیہ کے درجہ کا ہے۔ اس لیے برقیہ اس خاص مقام پر جہاں اس کا مقام صحت کے ساتھ معین کیا گیا تھا بعض ایک ثانیہ کے دس ہزارویں حصہ تک یقین کے ساتھ رہ سکتے گا اور بس۔ بادی النظر میں یہ نتیجہ وہم بعض خیال کر لیا گیا تھا۔ حال ہی میں یہ تسلیم کر لیا گیا ہے کہ یہ نتیجہ واقعی گلیتاً معقول اور فطرت کے عین مطابق ہے۔

پس ہمارے ”دوئی“ کے نظریہ کو جائز قرار دینے کے لیے ہمیں یہ ثابت کرنا پڑے گا کہ ہمارے اس سادہ تصور میں کہ ہم جس چیز

کو چاہیں اور جس قدر صحت کے ساتھ چاہیں بیدارش کر سکتے ہیں، ایک صریحی سقم ہے۔ ہر برقیے کی صورت ہی پر بحث کریں گے کیونکہ ساری دنیا میں سب سے ہلکی شے ہونے کی وجہ سے وہ ایک آزمائشی صورت پیش کرتا ہے۔ دیگر اجسام کے لیے عدم تيقن کا درجہ ہمیشہ کم ہوتا ہے اور معمولی جسامت کے اجسام کے لیے عدم تيقن عملاً ناقابل مشاہدہ ہو جاتا ہے۔ ہمیں یہ بتانا چاہیے کہ برقیے کے محل و رفتار کی تخمین اس حد سے زیادہ درجہ صحت تک، جو اصول عدم تيقن معین کرتا ہے، بوقت واحد ناممکن ہے۔ ہم کو بخوبی سمجھ لینا چاہیے کہ اگر کوئی شخص ایک ایسا طریقہ اختراع کرے جس سے مقابلتاً زیادہ صحیح نتائج حاصل ہو سکتے ہوں تو جدید طبیعیاتی نظریہ کی ساری تجارت مسماں ہو جائے گی۔ اور فطرت کی بنیادوں کے متعلق ہمیں کوئی علم حاصل نہ ہوگا۔ یہ ہائزن برگ کی شاندار کامیابی تھی کہ انہوں نے ہمارے تمام نظریوں کو صحیح ثابت کر دکھایا۔

ہمیں ایک ایسا تجربہ ترتیب دینا چاہیے جو بوقت واحد برقیے کے محل و رفتار کی تخمین انتہائی ممکنہ صحت کے ساتھ کر سکے۔ محل کی صحیح تخمین کا آسان ترین طریقہ یہ ہے کہ اس کے لیے ایک خوردبین استعمال کی جائے اور برقیے کو ساکن فرض کر کے ہم رفتار کی بحث کو آسان کر دیں گے۔ پس ہمارا تجربہ اس پر مشتمل ہوگا کہ ہم ایک ساکن برقیے کو خوردبین کی مدد سے دیکھیں۔ بد کوئی واقعی عملی تجربہ نہیں ہے گو کہ اس کے لگ بھگ ہے۔ لیکن اس سے چنداں مضایقہ نہیں کیونکہ ہمارا مقصد محض یہ ثابت کرتا ہے کہ اگر وہ عملاً ممکن بھی ہو تو اس سے غیر محدود صحت کے ساتھ نتائج حاصل نہ ہو سکیں گے۔ اب ہمیں اپنے

آلے کی صحت کے سوال پر غور کرنا چاہیے۔ رفتار کا تو سوال آسان ہے کیونکہ اگر برقیہ ایک ہی مقام پر معتد بہ وقت تک رہے تو صریحاً اس کی رفتار بہت ہی کم ہوگی اور اگر اپنے مشاہدات میں کافی وقت دیں تو ہم پوری صحت کے ساتھ اس کی تصدیق کرسکیں گے کہ برقیہ کی رفتار واقعی صفر ہے۔ اس درجہ صحت کے متعلق جس سے کہ ہم برقیہ کے محل کا مشاہدہ کرسکتے ہیں، خورد بین کے بعض مشہور خواص بیان کردینے مناسب ہیں۔ اگر ہم ایک بلند ترین مکہ طانت کی خورد بین لیں اور اس کی مدد سے چھوٹے چھوٹے اجسام کے ایک سلسلے پر غور کریں جن میں سے ہر ایک اپنے سے پہلے جسم کی بہ نسبت چھوٹا ہو تو ہمیں حسب ذیل کیفیت دکھائی دے گی :-

مقابلتاً بڑے اجسام کی ساری تفصیلات پوری وضاحت سے دکھائی دیتی ہیں۔ لیکن چھوٹے اجسام کا یہ حال نہیں ہے بلکہ اُس کی تیز نوکیں گولائی لیے ہوئے اور مدہم نظر آتی ہیں۔ بالآخر ہم ان چیزوں پر پہنچتے ہیں جو محض مدور قوس معلوم ہوتی ہیں حالانکہ وہ بھی اسی قدر نوکدار ہوتی ہیں جس قدر کہ دیگر بڑے اجسام۔ خورد بین کی اس فاکسی کی آسان توجیہ نور کے موجی نظریہ کی مدد سے بخوبی ہو جاتی ہے۔ کسی شے کے ایسے تفصیلات کا مشاہدہ ناممکن ہے جن کا درجہ مذکور کرنے والے نور کے طول موج سے چھوٹا ہو۔ نورمرئی کا طول موج ایک سنٹی میٹر کا تقریباً بیس ہزارواں حصہ ہے۔ پس اگر ہم معمولی روشنی استعمال کریں تو ہم اپنے برقیہ کے محل کی تعین اس سے قریب تر صحت کے ساتھ نہیں کرسکتے۔ بہر طور، بہتر ہو گا کہ ہم وہ طریقہ اختیار کریں جو خورد اجسام کی عکاسی میں استعمال کیا جاتا ہے۔ اور جس میں

بالا بنفشی نور ( Ultraviolet ) کے استعمال سے حدود رویت میں معتد بہ وسعت پیدا کی جاتی ہے حالانکہ خورد بین کے عملی استعمال میں ' ان تدابیر کے اختیار کرنے پر بھی اُس کی تعالیٰ طاقت دگنی سے زیادہ نہیں کی جاسکتی ' ہم اپنے قیاسی تجربہ میں اس طرح عقیدہ پابند نہیں ہیں - ہم ایک ایسے طول موج سے بحث کرسکتے ہیں جو اس سے کئی ہزار گنا چھوٹا ہو - ہمارے مطالب نے ایسے لا - شعاعیں ( X-rays ) مناسب ہوں گی - لیکن ریتیم سے نکلنے والی لا شعاعیں اس سے بھی بدرجہا بہتر ہوں گی کیونکہ ان کا طول موج ' مرئی نور کے طول موج کے تقریباً ایک لاکھویں حصہ کے برابر ہوتا ہے - بالفاظ دیگر یہ ایک سنٹی میٹر کا  $\frac{1}{100000}$  واں حصہ ہوتا ہے - جب اپنی خورد بین کے ساتھ ہم تنویر کا یہ طریقہ اختیار کریں تو واقعی ہم کچھ کرسکیں گے - لیکن جب ہم اپنے آلے کو اس طرح ترتیب دیتے ہیں تو ہم ایک عجیب بات پاتے ہیں - تجربہ کی ابتداء میں تو برقیہ وہاں موجود رہتا ہے اور ساکن ہوتا ہے لیکن ہمیشہ ہی کوئی بات ایسی ہوجاتی ہے کہ برقیہ ہوا ہوجاتا ہے اور ہر مرتبہ ہمارا تجربہ برابان ہوجاتا ہے - اب ہمیں دیکھنا چاہیے کہ ایسا کیوں ہوتا ہے ؟ —

تقریباً پندرہ سال قبل اے - ایچ - کامپٹن ( A. H. Compton ) نے اس سوال پر غور کیا تھا کہ ایک برقیہ نور کے زیر اثر کس طرح پر عمل کرتا ہے - بلاشبہ یہ ایک بہت ہی قدیم مسئلہ ہے - لیکن کامپٹن کے طریقہ تحقیق کی خوبی یہ تھی کہ اُس نے اس مسئلہ کو دو مادی اجسام کے باہمی تصادم کے مسئلہ کے طور پر حل کیا - جن میں سے ایک تو نوری ذرہ تھا اور دوسرا برقیائی ذرہ - یہ تحقیق اُس وقت کی ہے



آلے کی صحت کے سوال پر غور کرنا چاہیے۔ رفتار کا تو سوال آسان ہے کیونکہ اگر برقیہ ایک ہی مقام پر معتد بہ وقت تک رہے تو صریحاً اس کی رفتار بہت ہی کم ہوگی اور اگر اپنے مشاہدات میں کافی وقت دیں تو ہم پوری صحت کے ساتھ اس کی تصدیق کرسکیں گے کہ برقیہ کی رفتار واقعی صفر ہے۔ اس درجہ صحت کے متعلق جس سے کہ ہم برقیہ کے محل کا مشاہدہ کرسکتے ہیں، خورد بین کے بعض مشہور خواص بیان کردینے مناسب ہیں۔ اگر ہم ایک بلند ترین مہکنہ طات کی خورد بین لیں اور اس کی مدد سے چھوٹے چھوٹے اجسام کے ایک سلسلے پر غور کریں جن میں سے ہر ایک اپنے سے پہلے جسم کی بہ نسبت چھوٹا ہو تو ہمیں حسب ذیل کیفیت دکھائی دے گی :-

مقابلتاً بڑے اجسام کی ساری تفصیلات پوری وضاحت سے دکھائی دیتی ہیں۔ لیکن چھوٹے اجسام کا یہ حال نہیں ہے بلکہ اُس کی تیز نوکیں گولائی لیے ہوئے اور مدغم نظر آتی ہیں۔ بالآخر ہم ان چیزوں پر پہنچتے ہیں جو محض مدور قرص معلوم ہوتی ہیں حالانکہ وہ بھی اسی قدر نوکدار ہوتی ہیں جس قدر کہ دیگر بڑے اجسام۔ خورد بین کی اس ناکامی کی آسان توجیہ نور کے موجی نظریہ کی مدد سے بخوبی ہو جاتی ہے۔ کسی شے کے ایسے تفصیلات کا مشاہدہ ناممکن ہے جن کا درجہ منور کرنے والے نور کے طول موج سے چھوٹا ہو۔ نورسرنی کا طول موج ایک سنٹی میٹر کا تقریباً بیس ہزارواں حصہ ہے۔ پس اگر ہم معمولی روشنی استعمال کریں تو ہم اپنے برقیہ کے محل کی تعین اس سے قریب تر صحت کے ساتھ نہیں کرسکتے۔ بہر طور، بہتر ہوگا کہ ہم وہ طریقہ اختیار کریں جو خورد اجسام کی عکاسی میں استعمال کیا جاتا ہے۔ اور جس میں

بالا بنفشی نور ( Ultraviolet ) کے استعمال سے حدود رویت میں معتد بہ وسعت پیدا کی جاتی ہے حالانکہ خورد بین کے عملی استعمال میں ، ان تدابیر کے اختیار کرنے پر بھی اُس کی تعالیٰ طاقت دکنی سے زیادہ نہیں کی جاسکتی ، ہم اپنے قیاسی تجربہ میں اس طرح عقیدہ پابند نہیں ہیں - ہم ایک ایسے طول موج سے بحث کرسکتے ہیں جو اس سے کئی ہزار گنا چھوٹا ہو - ہمارے مطلب نے لیتے لا - شعاعیں ( X-rays ) مناسب ہوں گی - لیکن ریتدیم سے نکلنے والی لا شعاعیں اس سے بھی بدرجہا بہتر ہوں گی کیونکہ ان کا طول موج ، مرئی نور کے طول موج کے تقریباً ایک لاکھویں حصہ کے برابر ہوتا ہے - بالفاظ دیگر یہ ایک سنٹی میٹر کا  $\frac{1}{100000}$  واں حصہ ہوتا ہے - جب اپنی خورد بین کے ساتھ ہم تنویر کا یہ طریقہ اختیار کریں تو واقعی ہم کچھ کرسکیں گے - لیکن جب ہم اپنے آلے کو اس طرح ترتیب دیتے ہیں تو ہم ایک عجیب بات پاتے ہیں - تجربہ کی ابتداء میں تو برقیہ وہاں موجود رہتا ہے اور ساکن ہوتا ہے لیکن ہمیشہ ہی کوئی بات ایسی ہوجاتی ہے کہ برقیہ ہوا ہوجاتا ہے اور ہر مرتبہ ہمارا تجربہ برہان ہوجاتا ہے - اب ہمیں دیکھنا چاہیے کہ ایسا کیوں ہوتا ہے ؟ —

تقریباً پندرہ سال قبل اے - ایچ - کامپٹن ( A. H. Compton ) نے اس سوال پر غور کیا تھا کہ ایک برقیہ نور کے زیر اثر کس طرح پر عمل کرتا ہے - بلاشبہ یہ ایک بہت ہی قدیم مسئلہ ہے - لیکن کامپٹن کے طریقہ تحقیق کی خوبی یہ تھی کہ اُس نے اس مسئلہ کو دو مادی اجسام کے باہمی تصادم کے مسئلہ کے طور پر حل کیا - جن میں سے ایک تو نوری ذرہ تھا اور دوسرا برقیائی ذرہ - یہ تحقیق اُس وقت کی ہے

جب کہ برقیہ کہ موجی نوعیت کا خراب میں بھی گمان ذہ تھا ، اور گوکہ نور کا ذراتی تصور معلوم ہو چکا تھا کسی نے اُس کو اس قدر واقعی اہمیت نہیں دی تھی ۔ اُس نے دریافت کیا کہ ایک برقیہ جب متحرک ہو خود بخود نور کو منتشر کرتا جاتا ہے ۔ نیز اُس نے برقیوں کے عود اور انتشار نور کے متعلق مختلف رشتے حاصل کیے ۔ تب اُس نے اپنی پیشین گوئیوں کی عملی طور پر پوری تصدیق کر لی چنانچہ جب ہم کامپٹن کی کیفیت کا تذکرہ کر رہے ہیں تو ہم بعض ایک خیالی نظریہ کا حوالہ نہیں دے رہے ہیں بلکہ ایک تھوس واقعہ کا اظہار کر رہے ہیں ۔ کامپٹن نے بتایا ہے کہ برقیوں کا عود نور مرئی کے لیے ناقابل لحاظ ہے ، لیکن کمتر طول موج کی لا شعاعوں کے لیے باسانی قابل مشاہدہ ہے اور اگر لا شعاعوں کے انتہائی طور پر جھوٹے طول موج لیے جائیں تو اس عود کی قیمتیں بہت ہی بڑی ہو جاتی ہیں —

اب ہم دیکھ سکتے ہیں کہ ہمارا تجربہ کہاں غلط ہو رہا تھا ۔ ہمارا مسئلہ ایک ایسے ماہر حیوانیات کے مسئلہ کے مشابہ ہے ، جو ایک غار میں رہنے والے کسی ایسے جانور کی زندگی کے واقعات کا مطالعہ کرنا چاہتا ہے ، جو ایک کھزور سے کھزور روشنی کے راقع ہوتے ہی مرجاتا ہے ۔ یعنی وہ جانور ایسا ہے کہ وہ بعض اُس کو دیکھنے کی کوشش ہی سے مرجاتا ہے ۔ ہماری صورت میں یہ قیاس کسی طرح مشکل نہیں ہے کہ ایک برقیائی ذرہ کسی خاص معین مقام پر مطلقاً ساکن ہے ۔ لیکن یہ قیاس بے سود ہے کیونکہ وہ عملاً ناقابل تصدیق ہے ۔ بغیر امداد نور کے ہم یہ نہیں دیکھ سکتے کہ آیا واقعی وہ ذرہ اُس مقام پر ہے اور اگر ہمیں انتہائی صحت کے ساتھ اُس کا محل معلوم کرنا ہو تو ہمیں لا شعاعیں

استعمال کرنی پڑیں گی - لیکن یہ شعاعیں برقیے کے وجود کو ظاہر کرنے کے ساتھ ساتھ ' اُس کے وجود کے باعث منتشر بھی ہو جائیں گی - جب وہ شعاعیں اس طرح منتشر ہوں تو اُن کا برقیے کے ساتھ ٹکرانا لزومات سے ہے - چنانچہ اگر برقیہ اس انتشار کے قبل ساکن بھی رہا ہو تو انتشار کے بعد وہ ساکن نہ رہے گا - پس ہم محل کا ٹھیک طور پر تعین نہ کرسکیں گے تا وقتیکہ ہم اُس کی رفتار میں خرابی پیدا نہ کریں - برخلاف اس کے اگر ہم محل کے ایک تقریبی علم پر اکتفا کریں تو ہم اپنی خورد بین کے ساتھ معمولی روشنی استعمال کرسکتے ہیں جس سے برقیے پر زیادہ صدمہ نہیں پڑتا - گویا اس صورت میں ہم محل کے علم کو فٹار کر کے رفتار کے عام میں مزید صحت حاصل کرتے ہیں - جب اس کی تفصیلی تحقیق کی جاتی ہے تو ہمارے تجربہ کے نتائج میں ' اُصول عدم تیقن کے ساتھ ٹھیک ٹھیک مطابقت پائی جاتی ہے - یعنی ہم محل یا رفتار کی تصویب جس قدر صحت کے ساتھ چاہیں کرسکتے ہیں لیکن ایک جز کی صحت کی قیمت ' دوسرے جز کی صحت کو ادا کرنی پڑتی ہے - چونکہ نور کے ساتھ ٹکرا کر برقیے عود کرنے لگ جاتے ہیں اس لیے اُصول عدم تیقن کے توڑنے میں ' خورد بین ہماری مدد نہ کرسکے گی - پس ہم ایک دوسرا طریقہ اختیار کرتے ہیں جس میں نور سے کوئی واسطہ ہی نہ رہے - مثلاً فرض کر دو متصل پردوں کے بائیں جانب برقیوں کے دو ماخذ موجود ہیں - ان پردوں میں متعدد باریک باریک سوراخ بنے ہوئے ہیں جو اکثر اوقات بند رکھے جاتے ہیں - ہم پہلے ایک لہجہ کے لیے بائیں جانب کے کواڑ ( Shutter ) کو کھول کر بدن کر دیتے ہیں اور تب ایک لہجہ کے لیے سیدھے جانب کے کواڑ کو - کوئی برقیہ جو اس

وقت دونوں برادوں كے سیدھے جانب پایا جائے دو مہائل سوراخوں كو ملانے والے خط مستقیم پر حركت كركے آیا ہوگا اور اس محل میں اس نے لازماً ایک معین وقت لیا ہوگا۔ یقیناً اس وقت ہم محل اور رفتار دونوں كو جس قدر صحت كے ساتھ چاہیں معلوم كرسكتے ہیں اگر ہم سوراخوں كو كفی چھوٹے بنائیں اور اُن كو نہایت ہی چھوٹے وقفوں كے لیے كھول كر بند كر دیں۔ یہ تھيك ہے لیكن ہم صرف یہ كہہ سكيں گے كه برقیہ كہاں تھا نہ كه وہ كہاں ہے، کیونكه دوسرے سوراخ سے خارج ہوتے ہوئے، برقیہ كسی غیر معین سمت میں منتشر ہو جاتا ہے بعینہ اُس موج نئی طرح جو ایک سمندر میں بدلے ہوئے پشتہ كے شكاف سے گذرتا ہے۔ اس صورت میں گویا ہم شریف فن كی مشق كرتے ہوں جو گذشتہ واقعات كی پیشین گوئی سے متعلق ہے۔ پھر ہم یہی ديكھتے ہیں كه كسی ذرہ كے متعلق ہمارا یہ تصور كه وہ چند معین مقامات پر يكے بعد دیگرے قائم رہتا ہے، قطعاً بے سود ہے۔ کیونكه ہر وہ تجربہ جو اُس كے محل تخبین كی غرض سے ترتیب دیا جائے اس كا محل بدل دیتا ہے اور اُس میں ایک ایسی رفتار پیدا كر دیتا ہے جو تجربہ نہ كیے جانے كی صورت میں ذرہ كو حاصل نہ ہوتی۔ اس طرح ہمارے سارے تجربہ كا مقصد ہی فوت ہو جاتا ہے۔

اس تجربے اور ایسے تمام دیگر تجربوں كا عام نتیجہ ایک ہی ہے

جس كا خلاصہ حسب ذیل ہے :-

اگر ہم قدامت پسند ہوں اور ان تمام جدید تصورات پر اعتبار نہ کریں تو ہمیں برقیے كو ایک ریگ كی طرح خیال كرنا پڑے گا جو ایک معین مقام پر واقع ہے اور جس میں ہر وقت ایک معین رفتار پائی جاتی ہے۔ لیكن جب ہم اس تصور پر اعتقاد لاتے ہیں تو ہم سے

یہ ثابت کرنے کے لیے کہا جاتا ہے کہ واقعی اس کے سہل و رفتار کیا ہیں۔ جب ہم موزوں تجربات کی تفصیلات کا مطالعہ و امتحان آغاز کرتے ہیں تو ہم پاتے ہیں کہ ان کے نتائج ہمیں گمراہ کر دیتے ہیں اور ٹھیک اس حد تک غیر منفصلہ رہ جاتے ہیں جو کہ اصول عدم تیقن نے قائم کیا ہو۔ اس لیے ایک جانب تو ہمیں اپنے قدامت پسند مفروضہ سے کوئی دلجمعی حاصل نہیں ہے اور دوسری جانب سوج اور ذرہ کے دورخی تصورات میں باہمی تضاد پایا جاتا ہے۔ فی الحقیقت اصول عدم تیقن اسی حد تک ہر چیز سے متعلق ہے۔ اور اس کی واحد وجہ کہ ہم نے کیوں دوسری صورتوں سے بھی بحث نہیں کی یہ ہے کہ برقیہ ایک انتہائی صورت پیش کرتا ہے، چنانچہ اگر اس کا حل دریافت کر لیا جائے تو تمام دوسری صورتوں کا حل آسان ہو جاتا ہے۔

اصول عدم تیقن نے ہمارے علم کے ایک اساسی اصول - اصول علیت (Causality) کے متعلق ہمارے تصورات میں اصلی تبدیلی پیدا کر دی ہے۔ ہم خیال کرتے تھے کہ اس دنیا میں علت و معلول کے درمیان ایک مستقل و مطابق رشتہ پایا جاتا ہے اور یہ کہ زمانہ حال کے متعلق عام کامل، ہمیں بلا شبہ، مستقبل کے متعلق بھی تیقن کے درجہ پر پہنچا دے گا۔ یہ سچ ہے کہ اس اصول کی طاقت بڑی حد تک اس امر کی بدولت گھٹ چکی تھی کہ ہمیں اکثر و بیشتر زمانہ حال کے متعلق اس قدر لاعلمی کا اعتراف کرنا پڑتا ہے کہ ہم مستقبل کے متعلق کوئی معقول پیشین گوئی نہیں کر سکتے۔ لیکن ہم محسوس کرتے تھے کہ ہماری اس لاعلمی کے باعث ہم ہی ہیں۔ نیز ہم قیاس کرتے تھے کہ ہماری آنے والی نسلیں کامل پیشین گوئی ثابت ہوں گی کیونکہ وہ ہمہ داں ہوں گی۔ لیکن اب

ہم دیکھتے ہیں کہ زمانہ حال یقیناً ناقابل دریافت ہے اور اس لیے آئندہ کے متعلق یقین کے ساتھ پیشین گوئی کرنے کا کوئی امکان ہی نہیں ہے۔ زمانہ حال میں جب کبھی ہم کوئی بات دریافت کرتے ہیں، ہم ساتھ ہی کسی اور بات میں خرابی پیدا کر دیتے ہیں اور اس طرح متیقن پیشین گوئی کے لیے جس بات کی ضرورت ہوتی ہے اس سے ہمیشہ کم از کم ایک قدم پیچھے رہتے ہیں۔ پس بجائے تیقن کے ہمیں ظن غالب سے بحث کرنا ہوتا ہے اور نظریہ ظن، اپنی اصلی حیثیت سے ترقی کر کے ایک بلند تر مرتبہ پر پہنچ جاتا ہے۔ اب ان امور کے متعلق جن کو ہم جاننا ضروری سمجھتے ہیں، اعتراض ہماری لاعلمی کا نہیں ہے بلکہ خود ان امور کے ناقابل علم ہونے کا ہے۔

علیت کے سوال سے ملتا جلتا ایک سوال 'جبر و اختیار (Determinism & Freewill)' کا ہے جس نے ہر زمانے کے فلسفیوں کو حیران رکھا ہے۔ فی الحقیقت یہ سوال کسی سائنس دان سے متعلق نہیں ہے لیکن امر کا حوالہ دے بغیر اس مضمون کو ختم کرنا بھی ناممکن ہے۔ اب جو کچھ کہا جا رہا ہے، وہ کسی طرح سائنسی معلومات کی بناء پر مصدقہ یا مستند نہیں ہے اور اس کا امکان کم ہے کہ کوئی اس سے اتفاق بھی کرے۔ لیکن یہ خیالات، بعض فیلاسوفوں کے خیالات کے بہت کچھ مشابہ ہیں اس وسیع اثر کے باوجود جو اس جدید نظریہ نے "اصول علیت" پر پیدا کیا ہے، "جبر و اختیار" علیٰ حال موجود ہیں۔

"اختیار" کی دو قطعی طور پر مختلف قسمیں معلوم ہوتی ہیں جن کو ہم 'میرا اختیار' اور 'تمہارا اختیار' کہہ سکتے ہیں۔ جب میں "میرے اختیار" کے متعلق غور کرتا ہوں تو میں اپنے آپ کو

واقعات فطرت کے حیاطہٴ عہل کے باہر خیال کرتا ہوں اور کسی قسم کے بیرونی اسباب کے خیال کیے بغیر، خود اختیاری فیصلے کرتا جاتا ہوں۔ مثلاً یہ فیصلہ کہ میں چاہوں اپنے ہاتھ کو اُپر اُتیاؤں یا چاہوں اسے نیچا کر دوں۔ لیکن جب میں ”تمہارے اختیار“ کا مشاہدہ کرتا ہوں، وہ مجھے بہت ہی کمتر چیز نظر آتی ہے اور مجھے آپ کے افعال میں بعض تلون مزاجی معلوم ہوتی ہے، جیسے ایک کامل عدم تیقن کہ آیا آپ اپنا ہاتھ اُپر اُتیا سکیں گے یا کہ اس کو نیچا کر دیں گے۔ حالانکہ آپ کا یہ دعویٰ ہوتا ہے کہ آپ بھی دراصل میرے جیسے ارادہ کا اظہار کر رہے ہیں، میرے مشاہدہ کی حد تک آپ کے افعال میں اُسی قسم کا عدم تیقن پایا جاتا ہے جو کہ برقیے کی صورت میں نظر آتا ہے۔ بعض لوگ یہ محسوس کرتے تھے کہ قدیم معینہ قوانین فطرت میں اس قسم کی تلون مزاجی کی گنجائش نہ تھی۔ لیکن اب چونکہ ہم نے معلوم کر لیا ہے کہ وہ قوانین غلط ہیں ہم اُس مستحکم ”جبر“ سے بھی آزاد ہو گئے ہیں جو ان میں مضمر تھی۔ میں نہیں سمجھتا کہ یہ نکتہ کوئی اصلیت رکھتا ہے۔ گو کہ ایک واحد برقیے کے عہل میں بے حد عدم تیقن ہوتا ہے ایک ہزار برقیوں کا عہل ایک حد تک باقاعدہ ہوتا ہے اور جب ہم انسانی جسم کے اندر رھنے والے برقیوں کی بڑی تعداد پر پہنچتے ہیں تو ہم ایک مکمل باقاعدگی کی توقع رکھتے ہیں۔ پس فطرت کے جدید قوانین جسم انسانی پر تقریباً اُسی قدر سختی کے ساتھ حکمرانی کر سکیں گے جس قدر کہ قدیم قوانین کر سکتے تھے۔ لیکن جب ہم انسانی ہستی کی بے انتہا پیچیدگی پر غور کرتے ہیں تو ہمیں اعتراضات کرنا پڑتا ہے کہ ہمارے لیے سرسری طور پر بھی یہ جان لینا قطعاً ناممکن ہے کہ انسانی کل کے تمام پرزے کیا کیا



کام انجام دے رہے ہیں۔ پس قوانین جدید و قدیم کی اضافی سختی ہمیں زیادہ پریشان نہیں کرسکتی۔ اُصول عدم تيقن کی پیدائش کے قبل بھی ' ہماری لاعلمی یقیناً اتنی تھی کہ ہم اپنے افعال کے متعلق قبل از قبل کوئی قیاس قائم نہ کرسکتے تھے۔ پس ہم یہ کہنے پر ختم کرتے ہیں کہ "میرا ارادہ" اور "تمہارا ارادہ" کے درمیان جو ناقابل برداشت تضاد رہا ہے، اس کی فلسفیانہ دقت ' اس جدید اُصول کی دریافت کے بعد بھی علی حالہ ہے۔

ممکن ہے یہ دقتیں ہمیں حیران کرنے کے لیے ہمیشہ برقرار رہیں۔ لیکن چاہے ایک فلسفی کے لیے وہ کتنے ہی دلچسپ ہوں، ان کے وجود سے کوئی ہرج نہیں ہے۔ نئے نظریہ کے سائنسی معنے بھی ایک مستقل قدر و قیمت کے مستحق ہیں۔ جوہروں کے ساتھ کیے ہوئے ابتدائی تجربوں نے بعض اہم اختلافات کے وجود کو فاش کردیا تھا۔ نئے نظریہ قدریہ نے ان اختلافات کو تو رفع کیا لیکن پہلے پہل بے انتہا ادق واہموں پر مشتمل نظر آتا تھا۔ نظریہ عدم تيقن نے ان واہموں اصلیت و معقولیت کا لوہا منوادیا ہے۔

[ ماخوذ ]



## د خانى انجن کا موجد

از

جناب سید بشیر الدین احمد صاحب بی۔ ای۔ آرکونم

تاریخ انسانی میں دہائی انجن کی ایجاد ایک دلچسپ اور نہایت ہی اہم حیثیت رکھتی ہے۔ اٹھارویں صدی کے اختتام تک اس نے دنیاے صنعت و حرفت میں ایک انقلاب عظیم پیدا کر دیا اور انیسویں صدی کے وسط تک اتھار (Traffic) کا چولا بدل ڈالا۔ چونکہ زندگی کا ہر شعبہ صنعت و حرفت اور ترقی سے بواسطہ اور بلا واسطہ تعلق رکھتا ہے، یہ کہنے کی ضرورت نہیں کہ یہ انقلاب زندگی کے نقطہ نکاس میں کس قدر تبدیلی کا باعث ہوا ہوگا۔ لیکن جہاں تک انجینیری دنیا کا تعلق ہے، ذیل کا پیام جو جرمنی کے انجینیروں کی مجلس (Verein deutscher Ingenieure) نے بیپ انجن کے موجد جیمس وات (James Watt) کی دوسری صد سالہ برسی کے موقعہ پر لندن کے 'میکانکی انجینیروں کی انسٹی ٹیوٹ' کے نام روانہ کیا تھا، اچھی طرح روشنی ڈال سکتا ہے کہ عصر حاضر اس ایجاد کو کن نگاہوں سے دیکھتا ہے :

”امسال ۱۹ جنوری کے دن، جو جیمس وات کی پیدائش کی

دوسری صد سالہ برسی کا دن ہے، تمام انجینیروں کو اس کی

تخلیق یعنی پہلی حرارتی انجن (Heat Engine) پر، جو پہلی دفعہ بڑے پیمانے پر عملی ثابت ہوئی، عقیدت کے پھول چڑھانا ہے۔ آپ کے ہم وطن کی ایجاد نے تاریخ انسانی میں ایک نیا باب کھول دیا تھا۔۔۔ جیہس واٹ نے اپنی دور رس ایجاد کو متعدد با ترتیب سائنٹفک تجربات کی مدد سے جس طرح عملی حیثیت بخشی، وہ ہمارے زمانے کے انجینیر کے لیے ایک قابل تقلید مثال ہے۔ سردانہ وار محنت و مشقت کی کڑیاں جھیلنے کے بعد، اس نے، شکلات پر عبور حاصل کیا اور اس قابل ہوا کہ اپنی مشین کو عملی حیثیت سے صنعت و حرفت میں استعمال کر سکے۔۔۔۔۔ وہ ایک بڑا انجینیر تھا؛ اور ایک حلیم الطبع، خاموش اور بڑے دل والا انسان تھا، جو بلند آہنگ داد و تحسین سے بھی متاثر نہ ہوا۔ آج بھی ان لوگوں کے دل میں، جو واٹ کی کامیاب زندگی سے واقف ہیں، اس کی وہی وقعت و محبت ہے جو اس کے زمانے میں اس کے دوستوں کی تھی۔۔۔۔۔ —

واٹ کے قبل بھی بہا پ انجن موجود تھے، جو یا تو تجربی نمونوں (Models) کی صورت میں تجربہ خانوں میں بند تھے یا ایسی غیر ترقی یافتہ حالت میں تھے کہ میدان عمل میں ان کا وجود، عدم وجود کے مسازی تھا۔ تاریخ سے پتہ چلتا ہے کہ ۱۰۰ ق۔ م میں، اسکندریہ کے ہیرو (Hero) نے پہلی دفعہ یہ انکشات کیا تھا کہ بہا پ میں محرک طاقت (Motive Power) موجود ہے۔ اس کے بعد غالباً ایک زمانے تک یہ کوششیں جاری تھیں کہ کسی نہ کسی طرح اس طاقت سے کام

لیا جائے - ۱۶۹۰ ع میں پاپن ( Papin ) کی فشارہ ( Piston ) اور اسطوانہ ( Cylinder ) کی ایجاد نے ان کوششوں کو عملی جامہ پہنا نے کی صورت نکالی ، اور سیوری ( Savery ) نے ایک سادہ انجن اس غرض سے بنایا کہ رہ پانی پمپ کرنے میں کام دے سکے - ۱۷۰۵ - میں نیو کاسن ( Newcomen ) اور کاؤلی ( Cawly ) نے ایک انجن تعمیر کیا جو عملی لحاظ سے سیوری کے انجن سے بہتر تو تھا ، لیکن پھر بھی کام کرتے وقت بھاپ اس قدر صرف کرتا تھا کہ وہ صنعت و حرفت کے میدان میں مفید نہ ہو سکا -

وات کا انجن اس کے ۶۴ - سال بعد پیٹنٹ کرایا گیا - یہ پہلا قائم ( Stationary ) انجن تھا جس کے پرزوں وغیرہ میں گذشتہ انجنوں کی بہ نسبت بہت کچھ اصلاح ہو چکی تھی ، اور ایسے لوازمات ( Accessories ) بڑھا دئے گئے تھے جن کی بہ دوات بھاپ کے صرف ( Consumption ) میں کفایت ثابت ہوئی -

وات کے انجن کے نمودار ہونے کے بعد ترقی کی رفتار تیز ہونے لگی - سن ۱۸۰۰ میں رچرڈ ٹریویتیھک ( Richard Trevithick ) نے ایک قائم انجن بنایا جسے کوئلے کی کانوں میں سرنک بنانے اور پتھر وغیرہ پھوڑنے کے لیے استعمال کیا گیا - اسی موجد نے ایک سال بعد ایک حراکہ ( Locomotive ) بھی تیار کیا جو سڑکوں پر سے گذر سکتا تھا - ۱۸۱۷ میں جارج اسٹیفنسن نے ( George Stephenson ) نے ( جسے حراکہ کا بابا آدم کہا جاتا ہے ) کوئلہ لیجانے والی ٹریموں کے استعمال کے لیے ایک بہتر قسم کا انجن مکمل کیا ، جس کی کامیابی نے اُس کا دل بڑھا دیا - چنانچہ بارہ سال کے اندر اندر اُس نے ” اسٹاک ٹن - ڈارلنگ ٹن ریلوے “ قائم کی ، اور مانچسٹر سے لیورپول تک ایک ریلوے سڑک بھی تعمیر کر دی - ” اسٹیفنسن “ کا پہلا انجن جو

راکت ( Rocket ) کے نام سے مشہور ہے ' ریلوے سڑک پر زیادہ سے زیادہ ۳۵ میل فی گھنٹہ کی رفتار اختیار کرسکتا تھا ' جو آج کل ہماری پاسنجر گاڑیوں کی رفتار ہے ۔ ابتدائی دنوں میں یہ رفتار کچھ کم تھی چنانچہ تیزی کے ساتھ ریلوے سڑکوں کے جال بچھائے جانے لگے اور ہر ممکن طریقے سے تجارتی اور سفری سہولتیں بڑھائی جانے لگیں ۔ بہر حال ' بہاپ انجن کسی قدر بھی ترقی کرجائیں اور ان کا میدان کار کتنا بھی وسیع ہو جائے ' وات کا انجن بے منزلہ اصل کے ہے اور رہے گا ۔ اور وات کی شخصیت ' جو ایک کامیاب ترین میکانیکی انجینئر کی شخصیت ہے ' بھولے نہ بھلائے جاسکے گی ۔

جیہس وات ۱۷۳۶ ع میں بتاریخ ۱۹ جنوری ' گرین کاک میں پیدا ہوا ۔ بچپن میں ' کمزوری صحت بسا اوقات اس کے تعلیمی مشاغل میں حارج ہوتی تھی اور یہ سلسلہ بڑھاپے تک قائم رہا ۔ تاہم ضروری علوم کی تکمیل کے ساتھ اس نے تھوڑی بہت لاطینی اور یونانی بھی سیکھی ۔ وہ ریاضی کا بڑا دل دادہ تھا اور اس علم میں اس نے خوب ترقی کی ۔ فرصت کے اوقات ' وہ اپنے باپ کے کارخانے میں صرت کرنے کا عادی تھا ' جس کا فائدہ تو یہ ہوا کہ دستی محنت ( Manual Labour ) میں اُس نے کافی مشق بہم پہنچالی ۔ ۱۷۵۴ میں ' دستی محنت کا شوق اُسے ' گلاس گر ' کپینچ لے گیا ' جہاں وہ ' ریاضی آلہ سازی ' ( Mathematical Instrument Making ) سیکھنے کا خواہش مند تھا ۔ یہاں اس کے ایک رشتہ دار ' پروفیسر ۔ وڈر ہیڈ ( Muirhead ) کی بدولت اسے پروفیسر ڈک ( Dick ) اور ڈاکٹر بلیک ( Black ) جیسے مشاہیر وقت کی صحبت حاصل ہوئی ۔ پروفیسر ڈک نے ' وات کے رجحانات کو مد نظر رکھتے ہوئے ' اسے لندن جانے کی صلاح دی ۔

چنانچہ وہ لندن کی طرف چل نکلا اور بڑی کوششوں کے بعد 'کارن ہل' (cornhill) میں ایک ریاضی آلہ ساز کے ہاں اس شرط پر کار آموز مقرر ہوا کہ بیس گنی بڑھوتی (Premium) ادا کرے اور مفت کام کرے۔ تقریباً ایک سال تک وہ کارن ہل میں رہا۔ اس دوران میں وہ بہت کم کھا سکتا تھا اور تلک دستی کی وجہ مجبور تھا کہ ہفتے میں آٹھ شلنگ سے زیادہ خرچ نہ کرے۔ حد سے زیادہ محنت و مشقت اور ضرورت سے کم غذا کے باعث اس کی صحت گرتی گئی، اس نے محسوس کیا کہ اسے کھر چلا جانا چاہیے تاکہ وطن کی آب و ہوا اس کی صحت کو سنبھال سکے۔ چنانچہ وہ گرین کاک روانہ ہوا اور اپنے ہمراہ کئی ضروری آلات وغیرہ لے گیا جو بیس گنی میں خریدے گئے تھے۔

اب رات اتنی صلاحیت رکھتا تھا کہ آسانی کے ساتھ اپنی روزی کھاسکے۔ گرین کاک میں دو ہفتے کے قیام کے بعد، وہ دوبارہ پروفیسر تک کی خدمت میں گلاس گو روانہ ہوا۔ پروفیسر موصوت نے آلات ہیئت (Astronomical Instruments) کا ایک ذخیرہ مرمت اور صاف کرانے کی غرض سے رات کے حوالے کیا، اور فلسفہ طبیعی (Natural Philosophy) کے کمرے کے متصل ایک کمرے میں اسے جگہ بھی دی۔ اب رات کو موقع حاصل ہوا کہ ہونیورسٹی کے بعض قابل پروفیسر، بلیک، 'ایڈم اسمتھ' (Adam Smith) اور جان رابی سن (John RobiSon) سے مستفیض ہو سکے۔ اسمتھ اپنے زمانے کا ایک فاضل معاشی تھا جس کی تصنیف (Wealth of Nations) "دولت اقوام" معاشیاتی حلقوں میں قدر و منزلت کی نگاہوں سے دیکھی جاتی ہے؛ بلیک 'حرارت مخفی' (Latent Heat) کے اہم نظریے کا مکتشف تھا اور اس کے 'حرارت نوعی' (Specific Heat) کے تجربات،

طبیعیات میں اہم حیثیت رکھتے ہیں؛ اور جان رابی سن ایک نوجوان فلسفی تھا جو آگے چل کر اپنے زمانے کے ایک زبردست ریاضیاتی فلسفی کی حیثیت سے روشناس ہوا۔ ان تینوں میں، رابی سن اور بلیک کی وات سے گڑھی چھنتی تھی؛ اور اگر غور سے دیکھا جائے تو ایک کے خیالات، نظریوں اور ایجادات پر دوسرے کا اثر نظر آتا ہے۔

۱۷۵۷ء میں، جب پروفیسر تک کا انتقال ہوا تو پروفیسر اینڈرسن کو اس کی جگہ ملی۔ اینڈرسن نے وات کو یونیورسٹی کی حدود میں ایک چھوٹا کارخانہ کھولنے کی اجازت دی اور اسے ”یونیورسٹی کے ریاضی آلہ ساز“ کے لقب سے سرفراز کیا۔ اب تنہا وات کو ہیدلی کے رابع دائروں (Hadley's Quadrants) سے لے کر آلات موسیقی تک کی تعمیر و مرمت اپنے ہاتھوں کرنی پڑتی تھی۔ موسیقی میں اسے کوئی معاونات حاصل نہ تھے اور وہ ایک سر سے دوسرے سر کا فرق تک محسوس نہ کر سکتا تھا؛ تاہم اس نے مختلف قسم کے چھوٹے چھوٹے ہوائی ارگن (Wind Organ) بنائے تھے، جن میں سے ایک سر سال سے زیادہ عرصے تک مستعمل رہا۔ وہ صرف ریاضی آلات میں دلچسپی لیتا تھا، لیکن دوسری قسم کے آلات میں وقت ضائع کرنے پر بھی مجبور تھا۔ چنانچہ اس کام سے بہت جلد اس کی طبیعت بھر گئی۔ اس زمانے میں رابی سن اس دھن میں تھا کہ بھاپ انجن کو گاڑیاں چلانے اور دوسرے مختلف کاموں کے قابل بنایا جائے۔ اس نے وات کو اپنی خیال آرائیوں کا راز دار بنا لیا تھا؛ شاید دونوں مل کر کوئی مفید نتیجہ نکال سکتے، اگر رابی سن ۱۷۵۹ء میں کیوبک (Quebec) کی مہم میں حصہ لینے کی غرض سے کلاسکو کو خیر باد نہ کہتا۔ اسی سال وات نے اپنے ایک دوست کی مدد سے

‘سالت مارکت‘ میں ایک چھوٹا کارخانہ قائم کیا جو چند دنوں کے بعد ‘ٹرانزیکٹ‘ کو تبدیل کیا گیا - ۱۷۴۰ میں اس نے یونیورسٹی سے قطع تعلقی کیا اور تلت فیلڈ چلا گیا، جہاں ایک برتن سازی کے کارخانے (Pottery Works) میں چقماق پیسنے والی مشینوں کے تیزائیں، آتش دانوں (Furnaces) کی تعمیر وغیرہ جیسے کاموں پر مامور ہوا - ایک سال بعد اس نے اپنے رشتہ داروں میں ایک لڑکی سے شادی کر لی - ان دنوں اسے ایک تلخ تجربے سے دوچار ہونا پڑا - اس نے توریہ (Perspective) کھینچنے کا آلہ بنایا تھا جو اس قدر کامیاب ہوا کہ اس کی مانگ بڑھ گئی - لندن کے ایک ریاضی آلہ ساز نے اس کی نقل کی اور کئی آلات بنا کر، فی آلہ چھہ گنی کے حساب سے فروخت کرنے لگا - یہ پہلا موقعہ تھا کہ اس کی ایجاد پر کڑے بندوں کا قالا گیا؛ لیکن وہ ایسے معاملات خاموشی کے ساتھ برداشت کر لیتا اور قانونی چارہ جوئی سے ہمیشہ احتراز کرتا تھا —

رابی سن کی جدائی کے بعد وہ اکثر بھاپ انجن کے متعلق سوچتا رہتا تھا، لیکن دوسری مصروفیتوں کے باعث کسی تجربی اقدام کے لیے آمادہ نہ ہو سکا - ۱۷۴۵ کے اوائل میں پروفیسر اینڈرسن کے ایما سے اس کو یونیورسٹی کے ‘فیو کامن‘ کے بیپ انجن کی مرمت کا موقع حاصل ہوا - اس زمانے میں چونکہ بیپ کے متعلق اس کے معلومات محدود تھے، اس نے محض ایک ‘صنعت‘ (Mechanism) کے لحاظ سے انجن کی مرمت کی جب انجن چلایا گیا تو اس نے حیرت کے ساتھ اس امر کا مشاہدہ کیا کہ ۹ - انچ قطر کا جوشدان (Boiler)، انجن کے ۲ - انچ قطر اور ۶ - انچ ضربے فشارے (6 in. Stroke Piston) والے اسطوانے کے لیے اتنی بھاپ مہیا نہ کر سکتا تھا کہ



انجن کی حرکت قائم رکھی جاسکے۔ اب اس نے ۹ انچ قطر اور ۱۲ انچ ضربے لگتی کے ایک اسطوانہ پر متعدد تجربات کیے اور یہ دریافت کیا کہ ہوا کے دباؤ ( Atmospheric Pressure ) سے زیادہ دباؤ پر جب بھاپ پیدا ہوتی ہے تو اس کے دباؤ اور تپش ( Temperature ) میں کیا نسبت ہے ، اور اتنے مقدمات ( Data ) جمع کیے کہ دباؤ تپش کی ترسیم ( Graph ) تیار ہوسکی۔ بھاپ اور پانی کے حجم کے متعلق اس نے یہ رائے قائم کی کہ پانی کے ایک معین حجم سے ، اس سے ۱۸۰۰ گنا زیادہ بھاپ تیار کی جاسکتی ہے ۔ ( کیلنڈر کی جدید جدول ( Tables ) کے مطابق یہ عدد ۱۷۷۳ ہے ) مزید تجربات کے لیے اس نے ایک ایسا جوشدان بنایا جس سے معلوم کیا جاسکتا تھا کہ ایک معین وقت میں کتنا پانی بھاپ میں تبدیل ہوا ۔ جب اس جوشدان کی مدد سے انجن چلایا گیا تو معلوم ہوا کہ اسطوانہ ہر ضرب میں اپنے حجم سے کئی گنا زیادہ بھاپ خرچ کرتا ہے ۔ دوسرے تجربوں سے یہ انکشاف ہوا کہ ۲۱۲° - ت - ( 212° F. ) کی تپش پر ، ایک معین وزن کی بھاپ اپنے وزن سے چھ گنا زیادہ پانی کو بھاپ میں تبدیل کرسکتی ہے ۔ اس کی وجہ وات سمجھہ نہ سکا : چنانچہ اس نے پروفیسر بلیک سے اس کے متعلق بحث کی اور اس سلسلے میں بلیک کے ' حرارت مخفی کے نظریے ' سے پہلی دفعہ روشناس ہوا ۔ غرض متعدد تجربات نے وات کو یقین دلادیا کہ بھاپ کے استعمال میں کفایت کے لیے ، اسطوانہ کی تپش کو بھاپ سے کم نہ ہونے دینا چاہیے ، اور ممکن ہو تو کارکردہ بھاپ ( Exhausted Steam ) کو ۱۰۰° - ت - سے بھی زیادہ سرد کرکے باہر چھوڑنا چاہیے ۔ یہ خیال کہ کارکردہ بھاپ کو کس طرح سرد کیا جائے ، اسے سہینوں ستاتا رہا ۔ آخر ۱۷۹۵ - میں مئی کی ایک شام

جب وہ سیر کے لیے 'گلاس گو' کے میدانوں کی طرف جا رہا تھا تو معاً یہ خیال آیا کہ بھاپ لچک دار چیز ہونے کے باعث ایک خلا دار برتن (Vessel with Vacuum) میں گھس جائے گی، اور یہاں وہ سرد پانی کی ایک دھار کی مدد سے سرد کی جاسکتی ہے۔ اب برتن سے اگر ایک لہبی نلی، برتن کی سطح سے ۲۵ — ۳۶ قدم تک نیچے پہنچادی جائے تو آب شدہ بھاپ اور سرد کرنے والا پانی خود بہ خود خارج ہو جائیں گے: اور برتن میں اگر ہوا موجود ہو تو یہ ایک چھوٹے پمپ سے خارج کی جاسکتی ہے تاکہ برتن میں خلا قائم رہے۔ اگر لہبی نلی کا استعمال نامناسب ہو تو آب شدہ بھاپ، سرد کرنے والا پانی اور ہوا، یہ تینوں ایک بڑے پمپ کی مدد سے خارج کیے جاسکتے ہیں —

تین سال تک وات اپنے خیالات کو عملی جامہ پہنانے میں مصروف رہا۔ اس دوران میں اسے گوناگوں مصائب کا سامنا ہوا۔ ہنر مند اور ہوشیار کا مگار میسر نہ آسکے؛ ار جب وہ تیزاؤں کی جزئیات میں تبدیل کرنا چاہتا تو کامگار اُس کے حکم کی تعمیل میں بڑی دقت کا اظہار کرتے؛ اور سب سے زیادہ اہم یہ کہ کام چلانے کے لیے روپیے کی سخت ضرورت تھی۔ ابتدا میں کچھ ذاتی آمدنی اور کچھ ڈاکٹر بلیک کی امداد سے ضروریات پوری ہو جاتی تھیں؛ لیکن آئندہ چل کر یہ کافی نہ ہو سکا، اور ایک مستقل سرمایے کے بغیر کامیابی کی کوئی صورت نظر نہ آتی تھی۔ خوش قسمتی سے، بلیک کا ایک دوست، ڈاکٹر جان روبک نے (John Roebuck) جو ایک مشہور لوہے کے کارخانے کا بانی تھا اور ان دنوں بونس (Bo'ness) کے قریب کوئلے کے کان کھودنے میں مصروف تھا، ڈاکٹر بلیک سے ایک ایسی انجن کی ضرورت کا اظہار

کیا جو کانوں سے پہنپ کرنے میں نیو کامن انجن سے زیادہ موثر ثابت ہو۔ بلیک نے رات اور اس کی کوششوں سے روشناس کرایا، اور روبک رات کی مالی امداد پر آمادہ ہو گیا۔ لیکن کسی وجہ سے '۱۷۶۶ میں رات نے بھاپ انجن کا کام ملتی کر دیا اور چند دنوں کے لیے پیمائش (Survey) اور تعمیرات (Civil Engineering) کی طرٹ اپنی توجہ مبذول کر لی۔ ۱۷۱۷ میں 'فورٹھ' (Forth) اور 'کلائڈ' (Clyde) کو ملانے کے لیے ایک نہر کی تعمیر کا مسئلہ پارلیمنٹ کے سامنے پیش تھا۔ اس سلسلے میں رات کو نہر کی پیمائش پر مقرر کیا گیا، لیکن چند وجوہ کی بنا پر دارالعوام نے یہ اسکیم ہی مسترد کر دی۔ رات بہت رنجیدہ ہوا؛ چنانچہ ایک خط میں اس نے اپنی بیوی کو لکھا کہ ہر چہار طرٹ کے غلط دماغ انسانوں کا ایک ایسا اجتماع اپنی عمر میں اس نے کبھی نہ دیکھا تھا، اور یہ کہ آئندہ وہ دارالعوام سے کسی قسم کا واسطہ نہ رکھے گا۔

بد الفاظ دیگر، اے علامہ اقبال کا ہم نوا بن کر کہنا پڑا:

”کہ از مغز دو صد خر فکر افسانی نہی آید“

۱۷۶۸ میں اپنی ایجاد پیٹنٹ کرانے کی غرض سے وہ لندن روانہ ہوا، اور واپسی میں اپنے ایک دوست، بولٹن (Boulton) کی دعوت پر 'برمنگھام' میں اتر پڑا۔ یہاں ڈاکٹر اسمال (Small) اور اراسمس ڈارون (Erasmus Darwin) سے (جو نظریہ ارتقاء کے موجد، چارلس ڈارون کا دادا تھا) ملاقات ہوئی۔ سب نے مل کر بھاپ انجن کے متعلق کافی بحث مباحثہ کیا، اور بولٹن نے اس ایجاد میں حصہ دار بننے کی خواہش کی۔ رات نے سرے دست تو اس کا کوئی جواب نہیں دیا، لیکن روبک سے اس کے متعلق گفتگو کرنے کے بعد اطلاع دی کہ بولٹن کی شمولیت اس کے لیے ایک بڑی امداد

ثابت ہوگی۔ اس کے بعد شرائط کے متعلق خط و کتابت ہونے لگی۔ روبک نے وات کے قرض، اخراجات وغیرہ ادا کرنے کا ذمہ لے رکھا تھا، اور اس لیے ایجاد کی مالیت کا  $\frac{1}{3}$  حصہ اس کے لیے مخصوص کر دیا گیا تھا۔ اب اس نے بولٹن کے شرائط ماننے سے، جو اس کے لیے سود مند ثابت نہ ہو سکتے تھے، انکار کر دیا۔ ان ہی دنوں یعنی ۱۷۹۹ میں وات نے ڈاکٹر اسمال اور بولٹن کے مشورے سے اپنی ایجاد کا پیٹنٹ، ”بھاپ انجن میں بھاپ اور ایندھن کا صرف کم کرنے کا طریقہ“ کے نام سے ۱۴ سال کے لیے منظور کرایا۔ اس ضمن میں تینوں نے ایک بڑی غلطی یہ کی کہ مشینری کے نقشے نہیں دیے اور محض لفظی بیانات پر اکتفا کیا جس کا خمیازہ آگے چل کر انہیں بھگتنا پڑا بہر حال، پیٹنٹ کی منظوری کے بعد وات نے کام شروع کیا اور دو ماہ میں انجن اور جوشدان تیار ہو گئے۔ بد قسمتی سے انجن کے اسطوانہ کا اندرونی محیط (Inner circumference) بالکل گول ہونے کے بجائے، کا مگاروں کی غفلت سے، بیضوی (Oval) رہ گیا تھا، اور یہ خامی ایسی تھی کہ انجن پر تجربات کے نتائج پر اعتماد نہ کیا جاسکتا تھا۔ تاہم تیزائی میں دوسری تبدیلیوں وغیرہ کے نتائج نے وات کا دل بڑھا دیا۔ ان دنوں، چونکہ روبک مالی مشکلات میں گھرا ہوا تھا، وات نے بولٹن کو شریک کر لینے کی غرض سے روبک سے خط و کتابت شروع کی۔ ایک خط میں اس نے یہاں تک لکھ دیا تھا: ”میری ناقابل اعتماد صحت کو پیش نظر رکھیے، اور پھر میری کاہلی، کمزور قوت ارادی اور لین دین وغیرہ میں میری نااہلی کا خیال کیجیے؛ ان چیزوں نے مجھے کسی بڑے کام کے ناقابل بنا رکھا ہے۔“ - غرض، وات کی مراد پوری ہوئی؛ روبک اور بولٹن کے درمیان یہ طے ہوا کہ روبک کے  $\frac{1}{3}$  حصے میں آدھا بولٹن کو ملے،

بشرطیکہ وہ انجن کی تکمیل اور تجربوں کے ملاحظے کے بعد کم از کم ایک ہزار پاؤنڈ دے سکے —

اس دوران میں، وات کی مصروفیتیں تعمیرات میں بڑھی ہوئی تھیں؛ اسی سال اُس نے کوئلے کی آمد و رفت کے لیے مانک لینڈ ( Monk Land ) سے کلاس گوٹک ۹ میل لمبی ایک نہر تعمیر کی، اور تھائی سال تک ۲۰۰ پاؤنڈ سالانہ مشاہرے پر اسی نہر کا 'نگران کار انجینئر' Supervising Engineer رہا۔ اس کے بعد انورنس ( Inverness ) اور فورٹ ولیم کے درمیان ایک نہر تعمیر کرنے کی غرض سے پیمائش اور تخمینہ ( Estimate ) ختم کیا؛ لیکن ۱۷۷۳ میں، ان ہی دنوں جب بیوی کی علالت کی خبر ملی تو اس نے یہ کام ادھورا ہی چھوڑ دیا اور وطن روانہ ہوا۔ گھر پہنچنے کے قبل ہی اس کی بیوی دارفانی کو سدھار چکی تھی —

بیوی کی موت اس کے لیے ایک مصیبت عظیم تھی؛ اس کی صحت بہ تدریج گرتی گئی اور وہ وطن چھوڑنے کے منصوبے باندھنے لگا۔ ادھر روبک کی مالی مشکلات دیوالیہ پن ( Insolvency ) میں ختم ہوئیں؛ اس نے اپنا پورا حصہ بولٹن کے حوالے کیا اور انجن بھی اسی کے نام 'سوهو' کارخانہ ( Soho ) برمنگھام کو روانہ کر دیا۔ ۱۷۷۴ میں وات خود برمنگھام آگیا۔ اب تک پیٹنٹ کے تقریباً چھ سال گزر چکے تھے، اور بقیہ آٹھ سال کی مدت میں خاطر خواہ منافع حاصل کرنا آسان کام نہیں تھا۔ چنانچہ وات نے دارالعوام میں یہ درخواست پیش کی کہ پیٹنٹ کی مدت میں اضافہ کیا جائے۔ جب یہ درخواست معروض میں لائی گئی تو توسیع مدت کے خلاف، مشہور سیاست دان برک ( Burke ) کی مخالفت نے مخالف حلقوں کی اہمیت بڑھادی۔ تاہم یہ طے کیا گیا کہ ۱۷۷۵ سے

پیٹنٹ کی مدت میں پچیس سال آرر بڑھا دئیے جائیں اور پیٹنٹ کے حقوق اسکاٹ لینڈ پر بھی جاری ہوں۔ اس کے بعد وات اور بولٹن نے آپس میں یہ طے کیا کہ منافع میں سے  $\frac{1}{3}$  حصہ بولٹن کو ملے اور کل اخراجات کا بھی وہی ذمہ دار ہو۔

اب وات نے اپنی پوری توجہ انجن کی طرف منعطف کی۔ پرانا اسطوانہ جو بیضوی رہ گیا تھا، نکال دیا گیا اور اس کی جگہ ۱۸ - انچ قطر اور پانچ فٹ ضرب کا ایک نیا اسطوانہ لگایا گیا جو ایک اچھے کارخانے میں بہ احتیاط تمام بنوایا گیا تھا۔ اب انجن چلایا گیا تو اس کی کارکردگی (Performance) نہایت امید افزا تھی۔ چنانچہ باہر سے بہ کثرت فرمائشیں آنے لگیں۔ اور ان کی تعمیل ہوتی رہی؛ لیکن منافع خاطر ہوا ثابت نہ ہوا۔ اس پر ۱۷۸۰ میں جب کارنیوال کی کانوں میں پمپ کرنے والے انجن نصب (Erect) کیے جارہے تھے تو چونکہ کانیں نقصان پر چل رہی تھیں اس لیے وات اور بولٹن کو بڑی مشکلات کا سامنا ہوا۔ لیکن رفتہ رفتہ کاروبار کی توسیع کی بدولت، حالت سنبھل گئی اور بہ تدریج منافع میں اضافہ ہونے لگا۔

غرض کاروبار میں بولٹن کی شرکت، وات کے لیے فال نیک ثابت ہوئی؛ ایجاد و اختراع کی خوابیدہ قوتیں جاگ اٹھیں، اور وہ ایک سوئی سے کام کرنا چاہتا تھا۔ پہلی بیوی سے اس کے دو بچے تھے جن کی دیکھ بھال کی اسے ہمیشہ فکر رہا کرتی تھی۔ دوسری شادی کے بعد بڑی حد تک وہ اس فکر سے آزاد ہوا، اور بیوی بچوں کے ہمراہ 'سوہو' کارخانے کے قریب ایک مکان میں رہنے لگا۔ اب یکے بعد دیگرے اس کی ایجادات منصفہ شہود پر آنے لگیں۔ اس سلسلے میں پہلا پیٹنٹ "کاروباری

خطوط اور نقشے وغیرہ کی نقل اتارنے کا آسان ذریعہ ” تھا، جس میں ہیلن شکنجہ ( Rolling Press ) اور پیچ شکنجہ ( Screw Press ) کا ذکر پایا جاتا ہے۔ اس کے بعد مسلسل حرکت دوار ( Rotary Motion ) پیدا کرنے کے اس نے پانچ طریقے دریافت کیے، جن میں سے ایک یہ تھا کہ اس مقصد کے لیے کرینک ( Crank ) کا استعمال کیا جائے۔ لیکن اس کے قبل ’ واس برو‘ ( Wasborough ) جس نے یہ خیال غالباً وات ہی سے چرایا تھا، اس کا پیٹنٹ اپنے نام سے محفوظ کرایا تھا۔ مجبوراً وات نے پانچواں طریقہ یعنی ’ شمس و سیارٹی میکانیت‘ ( Sun & Planet mechanism ) جو دوسرے طریقوں سے بہتر تھا، پیٹنٹ کرایا۔ ان سب ایجادات میں وات کا دو عملی بھاپ انجن ( Double acting Steam Engine ) جس کا پیٹنٹ ۱۷۸۲ میں کرایا گیا تھا، ایک یادگار چیز ہے۔ اصولی لحاظ سے اٹھارویں صدی کے اس بھاپ انجن اور ایک جدید بھاپ انجن میں بہت کم فرق باقی رہ جاتا ہے۔ وات کے پرانے انجن ’ یک عملی‘ ( Single acting ) تھے، جن کے اسطوانوں میں فشار کے سامنے کے رخ پر بھاپ داخل کی جاسکتی تھی اور پچھلا رخ خالی رہتا تھا۔ لیکن نئے دو عملی انجن کے اسطوانے میں فشار کے دونوں رخوں پر باری باری بھاپ داخل کی جاسکتی تھی، جس کی بدولت انجن کی جسامت وغیرہ میں کسی نمایاں اضافے کے بغیر، اس کی طاقت ’ یک عملی‘ انجن سے تقریباً دگنی ہوگئی۔ اس کے علاوہ پرانے انجن میں ایک خرابی یہ تھی کہ ضرب کے ختم ہونے تک، اسطوانے میں بھاپ داخل کی جاتی تھی؛ اور چونکہ ایک ضرب کے لیے اس سے کم بھاپ بھی کافی ہو سکتی ہے، افزوں بھاپ بے کار جاتی تھی۔ نئے انجن میں پاؤ ضرب (  $\frac{1}{2}$  Stroke ) کے بعد بھاپ بند کردی جاتی تھی:

جس کی معنی یہ ہوئے کہ پاو اتنی کہیت کی بھاپ کو پورے اسطوانہ میں پھیلنے کا موقع دے کر کام نکال لیا جاتا تھا، اور ہر غریب میں ۷۵ فیصدی کفایت ہو جاتی تھی۔ آگے چل کر، کارکردہ بھاپ کی بچی کھچی طاقت سے فائدہ اٹھانے کے لیے، اس نے دو اسطوانے والے مرکب انجن (Compound Engine) کی طرف بھی اشارہ کیا تھا، گو اس قسم کا کوئی انجن اس نے تعمیر نہیں کیا چونکہ پہلے اسطوانے سے نکلنے والی کارکردہ بھاپ میں اتنی طاقت ہوتی ہے کہ اگر وہ مکثفہ (Condenser) میں خارج کیے جانے کے عوض انجن نے دوسرے اسطوانے میں خارج کردی جائے تو یہاں بھی پھیل کر تھوڑا بہت کام کر سکتی ہے، لہذا ایک مرکب انجن میں پہلے اسطوانے سے وہ دوسرے میں روانہ کی جاتی ہے، اور پھر وہاں سے مکثفہ میں خارج کر دی جاتی ہے۔

بھاپ انجن اور جوشدان کے متعلق اس کی بعض قابل قدر ایجادات، حاکم (Governor) ، چکر پیم (Engine Counter) ، بھاپ پیم (Steam Gauge) ، خلا نگر (Vacuum Recorder) ، خنقاہی صمام (Throttle Valve) ، اور بہتر قسم کی جوشدانی بھتیاں (Boiler furnaces) ہیں۔ ایک اور ایجاد جس پر خود وات کو ناز تھا، وہ ”وات کی حرکت متوازی“ (Watt's Parallel motion) کے نام سے یاد کی جاتی ہے، جس کی بہ دولت مدور حرکت (Circular motion) کو حرکت مستقیم (Rectilinear motion) میں تبدیل کیا جاسکتا ہے۔ لودھا اور فولاد تھپکنے والے ہتھوڑے چلانے میں، بھاپ انجن کے استعمال کے کئی طریقوں میں سے جو اس نے سوچے تھے، یہ بھی ایک طریقہ تھا۔ ان ہی دنوں، پانی کی ماہیت کے متعلق بھی وات کئی تجربے کرتا رہا۔



اس ضمن میں گو اس کے مقدمات و مفروضات غلط تھے ، لیکن اس کا افتتاح کہ پانی عنصر نہیں بلکہ دو گیسوں ، فلوجسٹن اور ہے فلوجسٹنی ہوا ( Philogiston & diphlogisticated air ) کا مرکب ہے ، کیونڈیش ( Cavendish ) کے مبہم نتائج سے بہتر اور درست تھا —

۱۸۰۰ میں بہاپ انجن کے پیٹنٹ کے پچیس سال ختم ہونے کو تھے ۔ اخیر دس سال کے دوران میں وات اور بولٹن نے 'بل' ، مابرلی اور ہارن بلوئر ( Bull, Maberley & Hornblower ) کے خلاف ' جنہوں نے بہاپ انجن کے متعلق وات کی ایجادات کی نقل اتارنا شروع کر رکھی تھی ' مقدمے چلاے ۔ چونکہ پیٹنٹ کے کاغذوں میں وات نے بعض لفظی بیانات پر اکتفا کیا تھا اور پیٹنٹ کے نقشے نہیں بنائے تھے ، فیصلے میں ججوں کو بڑی دشواری پیش آئی اور مقدمہ طویل کھینچتا گیا ۔ آخر ۱۷۹۹ میں وات کے حق میں فیصلہ ہوا ، اور ایک سال بعد جب پیٹنٹ کی مدت ختم ہوئی تو بولٹن اور وات علیحدہ ہو گئے ۔ وات کو اب بہاپ انجنوں سے دل چسپی نہیں رہی تھی ، تاہم اس کی بقیہ عمر دوسرے متعدد قسم کے تجربات میں گذری ؛ اور اس نے اگست ۱۸۱۹ میں دنیا کو خیر باد کہا —

وات کی خدمات اور اس کے اوصاف بیان کرنے میں ' سروالٹر اسکات ( Scott ) نے ایک ہی جہلے میں گویا مشاہیر پرستی کا حق ادا کر دیا ہے :

» عناصر کا یہ طاقتور سپہ سالار ، یہ زمان و مکان کو اخذ کرنے والا ، یہ جادوگر جس کی دخانی مشینری نے دنیا کو بدنِ قیلا — اور اس تبدیل کے معیر عقول نتائج غالباً آج محسوس کیے جارہے ہیں — ایک دقیق سائنس دان ،

ایک کامیاب ترین عملی مہندس اور ایک وسیع معلومات رکھنے  
والا انسان ہی نہیں تھا ، بلکہ مجسم رحم اعلیٰ انسانوں میں  
سے ایک تھا ” —

(نوٹ : وائٹ کی سوانح عمری کا حصہ ( Professor Thomas Hudson )  
کے ایک لہکچر سے لیا گیا ؛ مزید معلومات کے لیے ملاحظہ ہو :  
"James watt & the Steam Engine:" Dickinson & Jenkins. )

## گھئی کی آمیزش اور مدافعتی تدابیر

از

( ڈاکٹر این جی چتر جی - ٹیکڈالوجیکل انسٹی ٹیوٹ کانپور )

گھئی بہ حیثیت غذا کے تمام روغنیات میں سب سے زیادہ بہتر مانا گیا ہے۔ قدیم ہندوؤں نے اپنے مخصوص طریقہ پر اس کو متبرک اور قابل احترام سمجھا ہے۔ گھئی بالکل یہ دودھ کا ہندی حاصل ہے اور غالباً ہندوستان ہی ایک ایسا ملک ہے جہاں یہ اس شکل میں استعمال کیا جاتا ہے۔ انسانی آبادی کے بڑھنے اور دودھ کی پیداوار میں نسبتاً گھئی کی وجہ سے لوگوں کو گھئی میں آمیزش کا کافی موقع ملا۔ عوام کی خوش قسمتی سمجھیے کہ بیس ساں قبل تک لوگ صحیح آمیزہ سے واقف نہ تھے اس لیے گھئی میں آمیزش ایک مختصر پیمانہ پر ہوتی تھی اور مقابلتاً اُس آمیزہ کا دریافت کیا جانا بھی مشکل نہ تھا۔ لیکن ہائیڈروجن سے صاف کیے ہوئے تیل (Hydrogenated oils) کی تحقیق نے آمیزش کرنے والوں کے لیے زیادہ کارآمد اشیاء مہیا کر دیں۔ فی الحقیقت اس کے بنانے والوں نے سائنس کی تحقیقات سے مکمل طور پر فائدہ اٹھا کر گھئی کا بدل بناسپتی گھئی سے کر دیا ہے یہاں تک کہ اس کا نام اختراع کر کے آمیزش کرنے والوں کو دعوت دی ہے کہ وہ اپنی اس ذلیل تجارت کو آزادی کے ساتھ جاری رکھیں —

اس تھمیدی بیان کے بعد ہم کو اس مسئلہ کے بنیادی پہلوؤں پر نظر ڈالنی چاہیے۔ باوجود اس کے کہ اس ملک میں بناسپتی گھی بنانے اور درآمد کرنے والے حضرات نے بہت کچھ پروپیگنڈا کیا ہے جس میں بد قسمتی سے بعض ذمہ دار افراد بھی شامل ہیں جنہوں نے بعض اوقات اس پیشہ کو فروغ دینے میں کافی امداد کی ہے تاہم اس سے بھی انکار نہیں کیا جاسکتا کہ اگر بناسپتی گھی ہندوستانی بازار سے اٹھا لیا جائے تو ان آمیزش کرنے والوں کا کاروبار بالکل پھیکا پڑ جائے اور اگر غیر جانبدارانہ تحقیقاتی نظر سے دیکھا جائے تو پوری طور پر واضح ہو جائے گا کہ جہاں تک ہندوستان کا تعلق ہے۔ یہاں کسی نباتاتی تیل کو نصف سیال چربی کی شکل میں تبدیل کر کے کھانے کے لیے استعمال کرنے کی قطعی ضرورت نہیں۔ یورپ اور امریکہ جہاں دودھ کی چکنائی زیادہ تر مکھن کی شکل میں استعمال کی جاتی ہے وہاں اس بات کی ضرورت ہے کہ اس کی طبعی شکل اور انجماد کی طرے توجہ کی جائے۔

تجربات سے یہ بات ظاہر ہوتی ہے کہ مصنوعی مکھن (Margarine) یا مکھن کے بدل کو سیال روغنوں سے اچھی طرح تیار نہیں کیا جاسکتا اس لیے ان روغنوں کو منجمد چربی کی حالت میں تبدیل کرنے کے لیے اس بات کی ضرورت ہے کہ مارگرین بنانے سے قبل ان کو ہائیڈروجن سے صاف کر لیا جائے۔ مختصر یہ ہے کہ یہ کہنا مبالغہ سے خالی نہ ہوگا کہ یورپ میں جس قدر بھی سیال روغنیاں کھانے کے لیے استعمال کیے جاسکتے ہیں۔ وہ سب منجمد حالت میں ہوتے ہیں۔ برخلاف اس کے ہندوستان میں حالات بالکل مختلف ہیں۔ یہاں گھی زیادہ تر کھانا پکانے کے لیے استعمال کیا جاتا ہے اور استعمال کرنے سے قبل اس کو نہ

صورت مکمل طور پر پگھل جانا چاہیے بلکہ کافی درجہ تک گرم کرنے کی ضرورت ہوتی ہے۔ اس لیے اس کے استعمال کرنے کے لیے نہ تو کسی خاص طبعی شکل کی ضرورت ہوتی ہے اور نہ اس کا انجماد ہی ضروری ہے۔ اس لحاظ سے گھی اور مکھن میں نمایاں فرق پایا جاتا ہے۔ اس لیے ہندوستان میں ہائیڈروجن سے صاف شدہ روغنیات اور بناسپتی گھی بنانے والوں اور اُس کی تجارت کرنے والوں پر سخت لزام عاید ہوتا ہے جن کا جرم یہی ہے کہ وہ گھی کی آمیزش میں معاون ہوتے ہیں خواہ ان کا یہ عمل نادانستہ ہی کیوں نہ ہوتا ہو۔

بناسپتی گھی کے حامیوں کی طرف سے حسب ذیل ہدایات پیش

کیے جاتے ہیں: —

(۱) اصلی گھی قیمتی ہونے کی وجہ سے عوام کے استعمال سے باہر ہے

اس لیے بناسپتی گھی ان کے لیے رحمانی تحفہ ہے —

(۲) قلمدرستی قائم رکھنے کے لیے روزمرہ کی غذا میں چکنائی ایک خاص

مقدار میں ضروری ہے۔ بناسپتی گھی خوش ذائقہ بھی ہوتا ہے

اور مقابلتاً سستے داموں اس ضرورت کو پورا کرتا ہے —

(۳) گھی میں آمیزش کا سلسلہ ایک عرصہ دراز سے جاری ہے۔ اس لیے

اس میں کسی عہدہ اور خوش ذائقہ شے مثلاً بناسپتی گھی کی

آمیزش بہ نسبت چربی اور تیل کی آمیزش کے کمتر درجہ

قابل الزام ہے —

(۴) بناسپتی گھی کی منہی کثرت سے خوردہ فروشی پر مبنی ہے جہاں

یہ خریدنے والوں کے ہاتھوں اس حیثیت سے فروخت کیا جاتا ہے اور

دھوی یہ کیا جاتا ہے کہ دودھ کے گھی میں آمیزش کے لیے بناسپتی

گھی کی تھوڑی مقدار ہی استعمال کی جاتی ہے اس کے برعکس اصلی گھی پیدا کرنے والوں کی جانب سے حسب ذیل دلائل پیش کیے جاتے ہیں —

(۱) یہ خیال کرنا فضول ہے کہ غذائی حیثیت سے بناسپتی گھی اصلی گھی کے برابر ہے - بعد الذکر کی برتری مسلم ہے اور اس کا مقابلہ کسی چیز سے نہیں کیا جاسکتا - اگر کسی اور وجہ سے نہ سہی تو محض اس بات سے کہ بناسپتی گھی محض مصنوعی کیمیائی چیز ہے جو کہ تیل سے تیار کی جاتی ہے اس لئے گھی پر اُس کو فوقیت نہیں دی جاسکتی -

(۲) نہ تو خیال ہی کی بلند پروازیوں سے اور نہ کسی صحیح سائنٹفک غذائی تجربوں سے اس بات کو ثابت کیا جاسکا ہے کہ بناسپتی گھی دیگر صاف کردہ تیلوں سے بہتر ہوتا ہے - برخلاف اس کے اگر کوئی بات ثابت ہوسکتی ہے تو یہ ہے کہ صاف شدہ تیل جس کی بو دور کر دی گئی ہو فی الحقیقت بناسپتی گھی سے بہتر ہوتا ہے کیونکہ اول الذکر میں " آئی سو اولی اک ایسٹ گلیسرائڈ " (Iso Oleic Acid Glyceride) پائے جاتے ہیں جو نہ تو کسی عام کھانے کے نباتاتی تیلوں میں دستیاب ہوتے ہیں اور نہ جانوروں کی چربی میں پائے جاتے ہیں —

(۳) یہ امر مضحکہ خیز معلوم ہوتا ہے کہ بلا وجہ تین روپیہ فی من مزید اُس چیز کی تیاری میں صرف کیے جائیں تاکہ ہم اس خود فریبی میں مبتلا رہیں کہ ہم گھی جیسی کوئی چیز استعمال کر رہے ہیں دو فی الحقیقت گھی نہیں ہے —

(۴) یہ جو کہا جاتا ہے کہ بناسپتی گھی دوسرے تیلوں اور چکنائیوں کے مقابلہ میں اصلی گھی کی آمیزش کے لیے بہترین ہے اس لیے اس کی

پیداوار اور استعمال کی جانب زیادہ توجہ کی جائے تو یہ ایک ایسی دلیل ہے جس کا استعمال کرنے والوں پر کوئی اثر نہیں ہوتا —

(۵) ایسی صورت میں جب کہ بناسپتتی گھی کی مانگ خوردہ فروشوں میں کافی ہے تو اس کو ہلکا سا امتیازی رنگ دینے کے لئے اس میں کسی قسم کا اعتراض نہیں ہونا چاہیے اور اس کی بھی ہدایت کر دینی چاہئے کہ گھی کی اصلی خوشبو کی بجائے کسی مصنوعی یا فطری خوشبو کا استعمال جائز نہیں ہے —

اور اس میں بھی کوئی اعتراض نہ ہونا چاہیے کہ بناسپتتی گھی کا انعطاف نہما (Refractive Index) اصلی گھی سے کافی زیادہ رکھا جائے۔ یہ اوپر بیان کیا جا چکا ہے کہ جہاں تک ہندوستان کا تعلق ہے کوئی وجہ نہیں کہ یہاں بناسپتتی گھی کی پیداوار اور فروخت کو کیوں نہ بند کر دیا جائے۔ یا کم از کم اسقدر پابندیاں عاید کر دی جائیں کہ اصلی گھی میں عام طور پر آمیزش نہ ہونے دی جائے اس ملک میں بناسپتتی کی بجائے صاف اور بو دور کیا ہوا تیل زیادہ مقدار میں استعمال کیا جاسکتا ہے جو نسبتاً بہت سستا اور کھانے کے لیے دیگر کیمیاوی مرکبات مثلاً بناسپتتی گھی وغیرہ کے مقابلہ میں زیادہ مفید ہے —

آخر میں یہ بتا دینا مناسب ہو گا کہ اگر حسب بالا امور میں کوئی دقت یا مزاحمت واقع ہو تو علحدہ علحدہ میونسپلٹیاں اپنے حدود کی حد تک مناسب قانونی چارہ جوئی سے اس کا تدارک کریں —

(مترجمہ ا - ح - قمری)

## د بھی ترقی پر ایک لاسکی تقریر

مرسلہ ڈاکٹر این جی چترجی ٹیکنالوجیکل انسٹی ٹیوٹ کانپور

جناب اذیتھر صاحب

مہرے ایک دوست پروفیسر فچی گُرا (Fichikura) نے جو  
عمرانیات کے ایک مشہور فاضل ہیں جن کے علم کی طلب حرص  
تک پہنچتی ہوئی ہے 'مجھے سے اس ملک کی سیاحت کے دوران  
میں وعدہ کیا کہ میں مختلف عدوانوں پر ذریعہ لاسکی تقریریں  
کرونگا جو اس ملک کے لوگوں کے لیے خاص دلچسپی کا باعث  
ہونگی۔ جیسا کہ بالعموم عالم فاضل لوگوں میں ایک قسم کا  
خلفہ سا خلل دماغ پایا جاتا ہے یہ حضرت بھی اُس سے خالی  
نہ تھے۔ چنانچہ حضرت نے عقلمندی یہ کی کہ اپنی تقریر  
مجھے تک اپنے ذاتی آلہ ترسول کے ذریعے نشر فرمائیں اور  
خواہش یہ کی کہ میں انکو کسی مناسب طریقے پر طبع کراؤں۔  
ذیل کی تقریر پہلی قسط ہے جو انہوں نے نشر فرمائی ہے۔

'میں آپ سب کا سرہون منت ہوں کہ آپ نے مجھے کو وقتاً فوقتاً  
اس بات کا موقع دیا کہ میں آپ سے ایسے معاملہ میں اظہار خیال کروں جو  
فی زمانہ تھام ذی عقل لوگوں کے خیالات کو اپنی طورت متوجہ کئے ہوئے  
ہے۔ میں نے عالم و مطالعہ کی خاطر حال ہی میں آپ کے ملک کا ایک  
وسیع دورہ کیا ہے اور کثیر تعداد میں واقعات قلم بند کیے ہیں لیکن  
ابتک اُن سب کو نظر غور سے دیکھنے کا موقع نہ مل سکا اس لیے میرے



سامعین مجھے معاف فرمائیں گے اگر میری یہ گفتگو ابتدائی تقریر کی حیثیت رکھتی ہو —

آج شب کو میں آپ سے دیہی ترقیات کے متعلق کچھ عرض کروں گا جس میں خاص طور پر میں اپنے ملک کی تنظیم کا حوالہ دوں گا کہ وہاں کاشتکاروں کی حالت درست کرنے میں کیا کارگذاریاں ہوئی ہیں۔ میری تقریر زیادہ تر اس بیان پر مبنی ہوگی کہ ہمارے یہاں اس مرحلے کو کس طرح طے کیا گیا اور اس بات کو آپ کے اختیار پر چھوڑتا ہوں کہ ان میں سے کون سے عمل آپ کے ملک میں قابل تقلید ہوسکتے ہیں۔ میرے ذاتی مشاہدات جو ظاہر ہے کہ سطحی اور سراسری ہیں مجھے کو یہ سوچنے پر مجبور کرتے ہیں کہ ہندوستانی زراعت پیشہ لوگوں کی موجودہ حالت بھی بجنسہ وہی ہے جو کچھ عرصہ پہلے ہمارے ملک کے کاشتکاروں کی تھی اور اس لیے ہمارے یہاں کے طریقے آپ کے ملک میں بھی آسانی اور کامیابی کے ساتھ مروج کیے جاسکتے ہیں۔ ہمارے ملک کے کاشتکاروں کی حالت تنظیم دیہی سے قبل یوں کہنا چاہیے کہ بالکل افسوس ناک تھی۔ مزرعے منتشر تھے اور اکثر لوگوں کے پاس مختصر سی زمینداری تھی۔ سود خوار اور قرض دینے والے لوگ دیہات والوں کے لیے دہشت کا ذریعہ بنے ہوئے تھے اور دیہات کی معاشی عنان پچھتر فیصدی ان کے ہاتھ میں تھی۔ انہوں نے جو روپیہ قرض دے رکھا تھا اس سود کی مقدار ۶۰ فیصدی سے ۵۰۰ فیصدی سالانہ تک پہنچتی تھی۔ یہ ظاہر تھا کہ ترقی کے لیے سب سے پہلا اور ضروری اقدام ایک ایسے ادارہ کا قیام تھا جو دیہاتیوں کو ضرورت کے وقت قرض دے سکے۔ چنانچہ دیہات میں اس کی ابتدا ایک باضابطہ امداد

باہمی کے قانون دیہی بینک سے ہوئی تاکہ کاشتکاروں کو قرض دیا جا سکے بینک کے لیے چندہ جمع کرنے کی یہ شکل پیدا کی گئی کہ ہر ایک کاشتکار غلہ کی ایک معین مقدار بینک کو دے اور جب بینک میں رقم کی ایک اچھی خاصی مقدار فراہم ہوگئی تو اس کا کاروبار ہفتہ راری یعنی بازار کے دن ہونے لگا۔ شروع میں کاشتکاروں کو تھوڑا تھوڑا قرضہ ایک سے دو فیصدی سود پر دیا جانے لگا۔ ہر ایک بینک بغیر شرکت غیرے اپنے ہی دیہات کے لیے کام دیتا تھا۔ میرا خیال ہے کہ آپ کے ملک میں جو امداد باہمی کے بینک موجود ہیں بالکل اسی قسم کے ہمارے ابتدائی بینک تھے۔ چند ہی سال میں جیسے جیسے زرعی بینک کے ذرائع میں ترقی ہوتی گئی ایک جدید تنظیم عمل میں لائی گئی جس کی رو سے ان تمام خود مختار بینکوں کا اتحاد عمل میں آیا اور یہ سب ایک صدر انتظام کے تحت وزارت صنعت و حرفت کی نگرانی میں کام کرنے لگے۔ جس کا اثر یہ ہوا کہ مختلف بینکوں کی پس انداز رقم آپس میں جہاں اس کی ضرورت محسوس ہوئی منتقل کی جانے لگی۔ سرمایہ کو بڑھانے کے لیے صدر دفتر حکومت کی ضمانت پر قرض لینے کا مجاز گردانا گیا۔ دیہی آبادی کو اس امر سے واقف ہونے میں زیادہ عرصہ نہیں لگا کہ صرف یہی بینک ایسے ادارے ہیں جہاں ضرورت کے وقت قرضے کے تکلیف دہ بوجھ سے بچ سکتے ہیں اور اپنے کاروبار کو بڑھانے میں آسانی سے قرض لے سکتے ہیں ساتھ ہی ساتھ حکومت کو اس امر پر بھی بجا فخر تھا کہ ایک وسیع پیمانہ پر دیہی تہذیب اور اقتصادی ارتقا کی جد و جہد بارآور ثابت ہوئی۔

اب میں مختصر طور پر آپ سے زرعی قرضہ جات کی تنظیم کا حال

بیان کروں گا جو فی زمانہ ہمارے ملک میں رائج ہے۔ پرانے زمانے کے زرعی بینکوں کو ایک جدید ادارے موسومہ بہ صدر زرعی بینک میں ضم کر دیا گیا۔ جس کو تھوڑے سے قیود کے ساتھ بینک کے تمام کاروبار کرنے کے حقوق حاصل تھے اس طرح سابقہ دیہی بینک اس صدر بینک کی شاخ بن گئے جن میں بہت ہی خاص صورتوں کے علاوہ قرضہ بالعموم زراعت پیشہ لوگوں کو ہی دیا جاسکتا ہے۔ اس کی شاخیں کثرت سے اور دور دراز ملکوں میں قائم کر دی گئیں تاکہ حصول قرضہ میں دقت نہ ہو اور ہر شخص اس سے کما حقہ فائدہ حاصل کر سکے۔

کسانوں کا کھاتہ بینک میں ان کی مقبوضہ قابل انتقال اشیاء مثلاً زرعی آلہ جات پیداوار اور جانوروں کی ضمانت پر کھولا جاسکتا ہے بشرطیکہ اس کی ایک فہرست دیہی آفیسر کے پاس بھی ہو۔

حسب ذیل طریقہ پر بینک کی کل آمدنی تقسیم کی جاتی ہے۔

۳۵ فیصدی اصل سرمایہ پر صرت ہوتی ہے۔

۲۵ فیصدی زرعی یا اس سے متعلقہ صنعت کو ترقی دینے کے لیے۔

۲۵ فیصدی مد محفوظ

۱۲ فیصدی اس کمی کو پورا کرنے کے لیے جو قرض وصول نہ

ہونے کی صورت میں رائج ہو۔

۳ فیصدی سرمایہ داروں کو منافع دینے کے لیے۔

بینک کے عہدہ داروں کو ایک مدت یہ محسوس ہوئی کہ جس مقصد

کے لیے روپیہ قرض دیا جاتا ہے اس میں ہمیشہ جائز طریقہ پر نہیں صرت کیا جاتا۔ مثلاً قرض تو لیا جاتا ہے زرعی کاروبار کو ترقی دینے کے لیے اور صرت کر دیا جاتا ہے مکان کی آرائش میں۔ کوشش کی جا رہی

ہے کہ اس صورت حال پر خاطر خواہ قابو حاصل کیا جائے اس کے لیے ایک طریقہ یہ مروج کیا جا رہا ہے کہ خود دیہاتی لوگ بینک کے نگران کار مقرر کر دیے جائیں تاکہ وہ حاصل شدہ قرض پر نگرانی رکھیں کہ لوگ اس روپے کا استعمال جائز طریقہ پر کرتے ہیں یا نہیں۔ دوسرے الفاظ میں اس اسکیم کا مقصد یہ ہے کہ قرضہ کے لین دین کا معاملہ بالکل دیہی لوگوں کے ہاتھوں میں رکھا جائے اور اس کے لیے زرعی امداد باہمی کے بہت سے طریقے مروج کیے جائیں جو بینک کے انتظام اور نگرانی سے متعلق ہوں —

اس امر کا اظہار بغیر کسی پس و پیش کے کیا جاسکتا ہے کہ ہمارے ملک میں جب تک اتحاد باہمی کی انجمنیں عامہ عامہ حیثیت رکھتی تھیں اور بغیر شرکت غیروے کام انجام دیتی تھیں اس وقت تک ان کو نہ تو بینک کے کاروبار کا تجربہ حاصل تھا اور نہ ان کو مرکزی تنظیم کے متفقہ اثرات معلوم تھے اور نہ ان کے پاس ایک معمولی پیہانے پر کسی اہم کاروبار کے چلانے کے لیے رقم ہی موجود تھی جس کی وجہ سے نہ تو زراعت پیشہ لوگوں کی حالت کو بہتر بنانے کا خیال کیا جاسکتا تھا اور نہ اس کا مظاہرہ ہی ممکن تھا۔ ہمارے زرعی مرکزی بینک کی اس جدید نوعیت کو حسب ذیل مختصر طور پر بیان جاسکتا ہے —

(۱) بینک کا سرمایہ چونکہ ملک کے تمام کسانوں کی متفقہ جدوجہد سے فراہم ہوا تھا اس لیے یہ انہیں کی متفقہ ملکیت اور ناقابل تقسیم جائداد ہے —

(۲) بینک کی عجیب ابتدا - ترتیب اور ترقی نے تہذیبی پہلو کو ادارے کے حقیقی اغراض سے وابستہ کر دیا ہے جس کا مقصد زرعی ترقی

میں اتحاد عمل سے کاروبار کرنا ہے - اس مقصد کو پورا کرنے کے لئے یہاں تک کرتے ہیں کہ ایسے قرض داروں کو جو دیوالیہ ہو گئے ہیں ان کی جائیداد کو حاصل کرنے کی تمام کوششوں کے بعد اس کو ان کے ورثا کے لئے محفوظ کر دیتے ہیں -

(۳) ہر ایک کسان کو زرعی قرضہ دینے کے طریقے میں بینک کامل طور پر منظم ہو چکا ہے اور اب وہ دیگر زرعی انجمنہاے امداد باہمی کے قیام اور رہبری کے کام انجام دیتا ہے -

میں آج اپنی شب کی تقریر کو ختم کرتا ہوں اور اپنے سامعین کو اس بات کا موقع دیتا ہوں کہ وہ اس بات پر غور کریں کہ آیا ہمارے تجربات سے وہ اپنے ملک کے کاشتکاروں کی حالت کو بہتر بنا سکتے ہیں - یہ اسر مخفی نہ رہے کہ ہمارے ملک کے کاشتکاروں کی حالت بھی سابق میں ایسی ہی تھی جیسی کہ فی زانفا اپ کے ملک میں ہے -  
(مترجمہ ا - ح - ترمذی)



## از

زمانہ قدیم سے افسانوں کا ایک بحر آشنا گروہ غواصی کرتا چلا آیا ہے۔ یہ لوگ سمندر میں توب کر اس کے سینے سے موتی اور اسفنج نکال لاتے ہیں اور ”سبک ساران ساحل“ کو مالا مال کرتے ہیں۔ غواصی کا پیشہ ہمیشہ احترام و وقعت کی نگاہوں سے دیکھا گیا اور بعض اوقات شاعروں کے تخیل تک کو گرما چکا ہے۔ آج بھی بحرالکھل کے جزیروں اور بحرالہند کے جزیروں، لڈا (سیلون) میں ایسے خاندان موجود ہیں، جنہیں یہ پیشہ ورثے میں ملا ہے۔ یہ لوگ نہایت طاقت ور اور توانا ہوتے ہیں، اور سمندر کے عقب سے موتی کی سیپھیل چن لانے میں بڑے مشاق اور چابک دست ثابت ہوئے ہیں۔ سیلون کے غواص عموماً کسی قسم کے غواصی ملبوس کی مدد کے بغیر، پرانے دگر ہی پر کام کرتے ہیں۔ یہ لوگ سمندر میں اترتے وقت تقریباً ۲۸ پاؤنڈ وزن کے ایک ہرمی شکل (Pyramidal) کے پتھر پر، جو کشتی سے ایک پتھر کے ذریعہ لٹکا دیا جاتا ہے، اپنے قدم جمادیتے ہیں اور جال کی ایک تھیلی کو، جو دوسری رسی کے ذریعہ لٹکائی جاتی ہے، ایک ہاتھ سے تھام کر دوسرے ہاتھ سے، انگلیوں سے یا کسی اور طریقے سے ناک بند کر لیتے ہیں اور توب جاتے ہیں۔

پتھر کا وزن انہیں تیزی کے ساتھ تہ کو لے جاتا ہے، جہاں پہنچ کر ایک جھٹکے کے ساتھ وہ پتھر کو چھوڑ دیتے ہیں، اور وہ فی الفور اوپر کھینچ لیا جاتا ہے۔ اب یہ سرعت تمام سیڑھیوں سے تھیلی پر کر لی جاتی ہے؛ اس کے بعد تھیلی کو ایک جھٹکا دیا جاتا ہے تاکہ وہ اوپر کھینچ لی جائے۔ پھر غواص جو تنہا نیچے رہ جاتے ہیں، اپنی تعویم (Buoyancy) کی یہ دولت سطح پر ابھر آتے ہیں اور کشتی میں چڑھا لیے جاتے ہیں۔

اس قسم کی 'عریاں غواصی' (Naked Diving) غواص کی صحت پر بعض برے اثرات چھوڑ جاتی ہے۔ اکثر دیکھا گیا ہے کہ عہق میں پانی کے دباؤ کی وجہ سے غواص کے کانوں کے پردوں پر ضرب پڑتی ہے اور وہ بہرا ہو جاتا ہے؛ اور کثرت غواصی ایک عجیب و غریب بیماری، 'غواصوں کے فالج' (Diver's Paralysis) کا باعث ہوتی ہے۔ اس کے علاوہ عریاں غواصی میں، غواص کی تک و دو ۳۱-۴۸ فٹ عہق تک محدود رہتی ہے (جہاں اکثر اوقات سیڑھیاں مل جاتی ہیں)؛ اور وہ عموماً ۶۰-۷۰ ثانیہ اور زیادہ سے زیادہ ۱۰۹ ثانیہ پانی کے اندر رہ سکتا ہے۔ بعض مشاق غواص ۹۰ فٹ عہق تک پہنچ جاتے ہیں، لیکن انہیں فوراً واپس ہونا پڑتا ہے تاکہ پانی کے دباؤ سے کوئی نقصان نہ پہنچے۔

سائنس کی ترقیوں نے جہاں انسان کو اس قابل بنا دیا ہے کہ وہ "ہوائی جہاز" (ایر شپ) میں جھولے، وہاں اسے ایسے ذرائع سے بھی روشناس کرا دیا ہے کہ وہ "قلزم کی تہ" تٹول سکے۔ چنانچہ آج وہ سطح سمندر سے چار سو فٹ تک نیچے جا سکتا ہے، اور اب وہ موتی اسفنج ہی نکال نہیں لاتا بلکہ بددرگاہوں اور جہازوں کے زیریں حصوں کی مرمت کرسکتا ہے، اور سمندر کی گہرائیوں میں مدتوں سے پڑے ہوئے غرق شدہ جہازوں کے

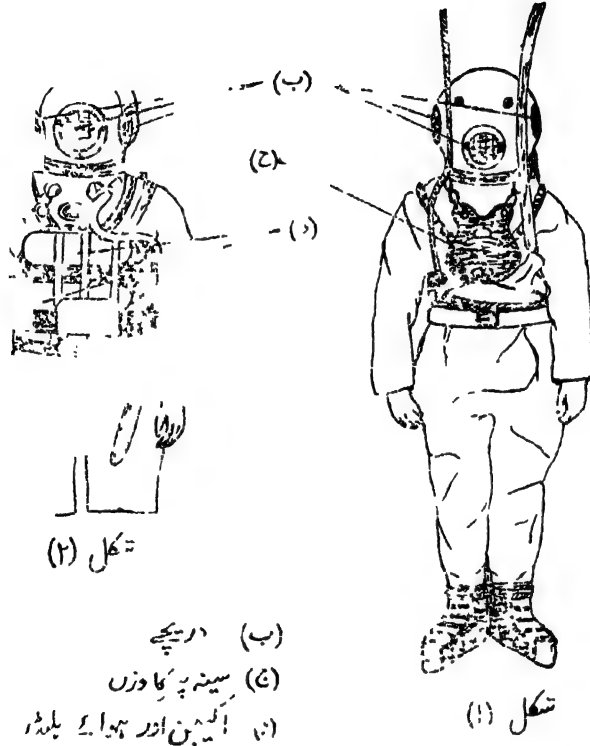
’جسام کو‘ آکسی ایسی گئی لین‘ (Oxy-Acetelyn) تارچ کے شعلوں سے کات کر ان کے اندرونی حصوں تک رسائی حاصل کرسکتا ہے‘ اور وہاں سے کڑوروں روپیہ کی دولت برآمد کرسکتا ہے۔

دور حاضرہ کی غواصی کی کامیابیوں کا دار و مدار جدید غواصی ملبوس اور ہر جس کی مختلف قسمیں ہوتی ہیں۔ ایک بات جو مختلف اقسام میں مشترک ہے، وہ سائنٹفک آلات ہیں جن کی بدولت غواص‘ سطح سمندر کے نیچے‘ عمل تنفس پر قرار رکھ سکتا ہے۔ عام طور پر مختلف اقسام کے دو حصے کیے جاسکتے ہیں: پہلا دم عقب کے لیے اور دوسرا زیادہ عقب کے لیے استعمال کیا جاتا ہے۔ دم عقب کے لیے جو ملبوس تیار کیے جاتے ہیں، وہ موٹی ٹویل (Twill) کے ہوتے ہیں جس کے دو تھوں کے درمیان ربر کی ایک تہ دی جاتی ہے، تاکہ ملبوس آب بدن (Water-fight) رہیں۔ لیکن زیادہ عقب کے لیے مضبوط فولادی ملبوس درکار ہیں؛ کیونکہ ۴۰۰ فٹ کے عمق میں، جہاں تک ایک جدید غواص پہنچ سکتا ہے، اس کے سر پر پانی کا وزن تقریباً ۱۵۰ ٹن ہوتا جو اسے کچال دینے کے لیے کافی ہے۔ زیادہ ہے۔

شکل (۱) اور شکل (۲) دو غواصوں کی تھیں جنہیں دم عقب کے نمائندہ آب بدن ملبوس پہنائے گئے ہیں۔ یہ ملبوس تھنوں قریب لگتی کے دو وزنی جوتوں پر اچھی طرح مڑھ دیے گئے ہیں، ور دروں کے پاس ایک مضبوط تانبے کے ’بن ٹوپ‘ پر دس دیے گئے ہیں اور چونکہ ان ٹوپ سینہ بکتر سے جو ملبوس کے اندرونی حصہ میں ہے، ملا دیا جاتا ہے، ملبوس کے اندر پانی داخل ہونہیں سکتا۔ ان ٹوپ پر مضبوط شیشے کے درہچے رکھے گئے ہیں جو لوہے کے سرقے تاروں کی بہ دولت ٹوٹنے سے محفوظ ہو گئے ہیں؛ اور اندرونی حصہ میں، ہوا کی آمد و رفت کے لیے



دو صہام ( Valves ) موجود ہیں اور بعضوں میں ٹیلی فون کے آلات بھی لگائے جاتے ہیں جن کے ذریعہ سمندر کے نیچے سے ، غواص اوپر والوں سے گفت و شنید کر سکتا ہے ۔



پہلی شکل میں ، غواص کی گردن میں ہیکلوں کی قسم کے ، و بٹاری سیسے کے وزن لٹکائے گئے ہیں جن میں سے ایک سینے پر قطر آ رہا ہے اور دوسرا پشت پر ہے ۔ ہر ایک ہیکل کا وزن تقریباً چالیس پاؤنڈ ہوتا ہے اور ہر ایک جوتے کا تقریباً اسی پاؤنڈ ؛ یہ سب ملا کر ۱۱۶ پاؤنڈ کا وزن غواص کو نبچے کھینچتا ہے ۔ سمندر کے سطح میں غواص بے نوازن کو برقرار رکھنے کے لیے یہ وزن ضروری ہے ؛ اور جب مانی کی روتبڑ ہوتی

ہے تو مزید وزن کے لیے سیسے سے بھرا ہوا ایک وزنی پتکا ' غواص کی کمر پر باندھا جاتا ہے —

اسی شکل کے غواصی کن ٹوپ میں ' سمندر کے نیچے غواص کے قفس کے لیے ' ہوا ایک نالی کے ذریعہ پمپ کی جاتی ہے ۔ سطح سمندر پر جہاں ہوا کا دباؤ تقریباً ۱۵ پاؤنڈ فی مربع انچ ہوتا ہے ' ایک انسان کے لیے کم از کم ۱ مکعب فٹ ہوا درکار ہے ۔ لیکن سمندر کے نیچے جس قدر عمق بڑھتا جاتا ہے ' ہوا کا دباؤ بھی بڑھتا جاتا ہے ۔ لہذا فی منٹ اس سے زیادہ ہوا سطح سے روانہ کی جانی چاہیے ' تاکہ وہ عمق میں پہنچ کر غواص کے لیے کافی دے سکے ۔ فرص کیجیے کہ جب غواص ع فٹ عمق میں تھا ' تو سطح سے م مکعب فٹ ہوا فی منٹ پمپ کی گئی ' اور یہ غواص نے لیتے کافی ثابت دوٹو — یعنی عمق میں پہنچ کر ' اس کا حجم — مکعب

وڈا

! چونکہ 'سایہ بائل' کے مطابق حجم 'در دباؤ' کا حاصل ضرب ہمیشہ مستقل رہتا ہے ' اور سطح پر ہوا کا حجم ... .. م مکعب فٹ

اور 'دباؤ' ... .. ۳۳ × ۴۲.۴

جہاں ۳۳ فٹ - 'بی بار' (Water Barometer) کی بلندی اور

۴۲.۴ پارہ آب مکعب فٹ پانی کا وزن ہے -

اور ع فٹ عمق میں ہوا کا حجم ۱.۵ مکعب فٹ  
اور دباؤ ... .. (۳۳ + ع) ۴۲.۴ ہے ' لہذا :-

$$۳۳ \times ۴۲.۴ \times م = ۱.۵ (۳۳ + ع) \times ۴۲.۴$$

$$\frac{۱.۵}{۳۳} = م \times \frac{(۳۳ + ع)}{۳۳}$$

$$= \frac{۱.۵}{۳۳} \times (۱ + \frac{ع}{۳۳})$$

$$= ۱.۵ (۱ + ۰.۰۳۰۳ ع)$$

چنانچہ جب غواص ۵۰ فٹ نیچے ہو گا تو سطح سے فی منٹ —  

$$308 = 105 (1 + 0.03 + 3 \times 0.03)$$
  
 چاہیے اور سو قدم نیچے ہو تو فی منٹ —

$$4 = 105 (1 + 0.03 + 3 \times 0.03) \text{ مکعب فٹ ہوا وغیرہ} -$$

شکل نمبر (۲) کے ملبوس میں ہوا بائزر سے پمپ فہیں کی جاتی بلکہ 'یک معین مقدار کی ہوا' سے 'ہو پہلے سے کن ٹرپ میں بھر دی جانی ہے' کام لیا جاتا ہے۔ غواص کے تنفس کی مضمرہ ہوا جو نائٹروجن اور کاربن ڈائی آکسائیڈ کیس اور مشتمل ہوتی ہے، نکاسی صہام (Outlet Valve) کے ذریعہ 'یک اسطوانہ میں پہنچتی ہے جو غواص کی کمر سے باندھا گیا ہے۔ یہاں کیہیاریات (Chemicals) کی مدد سے کاربن ڈائی آکسائیڈ کو جذب کر لیا جاتا ہے اور نائٹروجن 'ملبوس کی بائی سائڈ تازہ ہوا سے مل کر داخلہ صہام (Inlet Valve) کے ذریعہ دوبارہ کن ٹرپ میں داخل ہوتی ہے۔ چونکہ ہر سانس میں آکسیجن کا ایک حصہ جذب ہو جاتا ہے، اس کی مقدار بہ تدریج کم ہوتی جاتی ہے۔ جب غواص یہ کمی محسوس کرتا ہے تو وہ دوسرے اسطوانوں سے جو سینے پر باندھے کئے ہیں (جن میں ایک تازہ ہوا اور دوسرا آکسیجن کا ہے) آکسیجن یا تازہ ہوا لے سکتا ہے۔

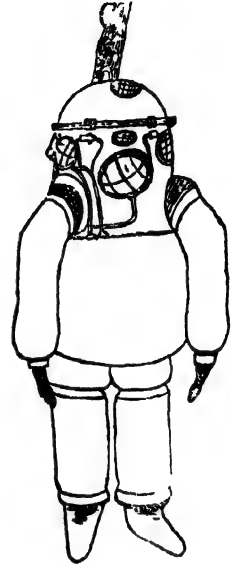
شکل (۳) اور تصویر (۱) ایسے ملبوسوں کی ہیں جو زیادہ ہمت کے لیے استعمال کیے جاتے ہیں۔ یہ ملبوس فولاد کے بٹے ہوئے ہیں تاکہ سمندر کے عمق میں پانی کے دباؤ کو سنبھال سکیں۔ چونکہ یہ بہت وزنی ہوتے ہیں، انہیں نیچے اتارنے اور اڑھانے کے لیے جہالوں (Cranes) کی ضرورت ہوتی ہے۔ شکل (۲) کی طرح اس قسم کے ملبوس بھی آکسیجن اور ہوا کے اسطوانوں سے مزین کیے کئے ہیں، لیکن یہ باہر

جانے کے عوض ملبوس کے اندرونی حصے میں رکھے جاتے ہیں؛ اور اسی طرح تمام ضروری آلات بھی ملبوس کے اندرونی حصے ہی میں رکھے



(۱) ڈیوٹر

ہوٹر (۱) میں غواص کے کندھوں پر برقی لییمپ ملاحملہ ہوں - سنڈر کے نیچے اگر مزید روشنی درکار ہو تو اوپر سے برقی حوٹے بھی اتارے جاتے ہیں -



شکل (۳)

جاتے ہیں - غواص کے منہ کے مقابل ایک مائیکروفون اور کانوں کے پاس ایک اُونٹک (Bar phone) لگایا گیا ہے تاکہ باہر والوں سے نہت و شدید کا سہارا قائم رہے - پیشانی کے قریب ایک گیس پیما (Gas Meter) لگایا گیا ہے جو ملبوس میں اکسیجن کی مقدار بتلاتا ہے؛ اور اس کے بازو ہی اکسیجن کی مقدار گھٹانے بڑھانے کے لیے ٹوٹی (Tap) اور ملبوس میں اکسیجن داخل کرنے والا صمام موجود ہے - اس کے علاوہ یہیں ایک اور ٹوٹی بھی موجود ہے جس کی بہ دوا، تعویذی کمرے (Buoyancy chamber) میں، جو ملبوس کے جسد (Body) کے بیرونی اور اندرونی حصوں کے درمیان واقع ہوا ہے، دبی ہوئی آکسیجن (Compressed Oxygen) داخل

کی جاسکتی ہے۔ جب نیچے اترنا ہو تو اس کمرے میں پانی بھر لیا جاتا ہے اور جب نیچے حرکت کرنے کے لیے ملبوس کا وزن گھٹانا مقصود ہو تو ڈوٹو کھول دینے سے کمرے میں اکسیجن گھس آتا ہے اور ایک سوراخ کی راہ قہم پانی خارج کر دیتی ہے۔ اس طرح ڈوٹو کی مدد سے بہ قدر ضرورت کمرے میں پانی اور اکسیجن کی مقدار گھٹائی بڑھائی جاسکتی ہے۔

فاموزوں نہ ہوگا اگر اس سلسلے میں 'دیوی کے آلہ رستگاری' (Davis Escape Apparatus) کا ذکر کیا جائے جو آب دو کشتیوں میں خطرے کے وقت استعمال کیا جاتا ہے۔ دراصل یہ ایک واسکت ہے جو بہ یک وقت 'تلفس کے لیے ہوا کی تھیلی اور شنارندے کا کام دینا ہے۔ واسکت سے



تصویر (۲)

نو غواہ دیوی اکسیجن واسکت میں آب درز کشی سے ابھی باہر نکلے ہیں۔

سیٹے نے حصے پر اکسیجن کی تہیای ہوتی ہے جس کا تعلق ایک مضبوط نلی کے ذریعہ فاک سے قائم کیا جاتا ہے۔ (تصویر ۲) مخرجہ تلفس کی ہوا، کیمیاویات کی بہ دولت کاربن ڈائی آکسائیڈ سے پاک ہوتی ہے اور اکسیجن سے مل کر ناک میں داخل ہوتی ہے۔ اس طرح جب تک کہ تھیلی میں

اکسیجن موحود ہو، پانی کے اندر زندگی بحال رکھی جاسکتی ہے۔ عموماً بد تھیلی آدھ گھنٹہ تک اکسیجن مہیا کر سکتی ہے، اور اس عرصے میں سطح تک پہنچ جانا مشکل نہیں۔ اگر کسی حادثے کے باعث یہ یقین ہو جائے کہ کسی صورت میں آب دوز کشتی کا دوبارہ سطح پر آنا ممکن نہیں تو ملاح یہ واسکت ارڑھ لیتے ہیں۔ چونکہ کشتی کے اندرونی کمروں میں ہو، کا دباؤ اطراف کے پانی کے دباؤ سے زیادہ ہوتا ہے، اس لیے کشتی کے کمروں میں، جہاں ملاح بند رہتے ہیں، پانی داخل کیا جاتا ہے تاکہ درنوں دبار مساوی ہو جائیں۔ اب ملاح کے لیے آسان ہو جاتا ہے کہ کھرب کے باہر نکلیں؛ اور جیسے ہی وہ کھرب سے باہر نکلتے ہیں، اکسیجن واسکت کی تعویم انہیں سطح تک پہنچا دیتی ہے۔ تصویر (۲) سے ظاہر ہوتا ہے کہ کشتی کے کھرب سے نکلتے وقت ان کی حالت کیا ہوتی ہے، اور تصویر (۳) بتلائی ہے کہ سطح پر پہنچ جانے کے بعد وہ کس حالت میں تیرتے رہتے ہیں۔ برطانیہ کی آب دوز کشتی ”پاسی دان“ (Poseidon) ایک دھار سے تکرار کر ہیشہ کے لیے ذرق ہو گئی نو کئی گھنٹوں کے بعد الٹے رستگاری کی د دولت اس کے چھ ملاح ۱۲۰ فٹ عوق سے اوپر کو ابرو اور اسی حالت میں تیرتے پائے گئے۔ خوش قسمتی سے دوسرے دھارو نے انہیں دیکھ لیا، اور ان کی جان بچائی۔



تصویر (۳)

در فواس دیوے آکسیجن واسکت میں، سطح سمندر پر ہونے تیر رہے ہیں۔

غواصی بڑے جان جوکھوں کا کام ہے، جس کا ہر کس و ناکس اہل ہو نہیں سکتا۔ اس کے لیے نہایت تندرست و توانا اور مضبوط دل گردے والے انسانوں کی ضرورت ہے۔ سمندر کی دنیا عجیب ہیبت ناک دنیا ہے اور بہ قول علامہ اقبال :

”دارائے نہانِ خروشنده تراز میخ

در سینہ او دیده و نا دیده بلا ہاست“

ہر وقت خوں خوار نہنگوں اور شارک مچھلیوں کے حملے کا کھٹکا لگا رہتا ہے؛ دریا کے مہیب گھونگھے غواصی ملبوس کو اپنے آساجبڑوں میں دبوچ لیں تو غواص کو اپنی جان سے ہاتھ دھونا پڑتا ہے؛ اور غواصی ملبوس میں اگر ہوا نلی کے ذریعہ پمپ کی جاتی ہے تو ان خطرات کے علاوہ یہ خطرہ بھی لگا رہتا ہے کہ کہیں کوئی مچھلی نلی کو کٹ نہ دے یا نلی کو دبوچ کر ہوا کی رسد بند نہ کر دے۔ یہ سب خطرے حادثات پر مبنی ہیں اور ناقابل تدارک۔ لیکن ایک خطرہ جو حادثات سے مبرا ہے اور قابل تدارک بھی ہے، وہ ہوا کے دباؤ کی شدت کے باعث پیدا ہوتا ہے۔ ہوتا یہ ہے کہ جب سمندر کے نیچے عمق میں افزونی کے ساتھ ہوا کا دباؤ بھی بڑھتا جاتا ہے تو ایک معینہ دباؤ کے اوپر ہوا کی ڈائٹروجن غواص کے خون کی نسیجوں اور ریزہ کی ہڈی میں حلول کر جاتا ہے؛ اور جب غواص کو عمق سے اوپر کی طرف اٹھایا جاتا ہے تو ہوا کے دباؤ میں اچانک تغلیل کی وجہ سے، حل شدہ ڈائٹروجن بلبوں کی صورت میں اُبل پڑتی ہے، اور وہ غواص کے پھیپھڑوں کے نظام عمل ہی کو درہم برہم نہیں کر دیتی بلکہ ریزہ کی ہڈی اور دماغ کو بھی سخت نقصان پہنچاتی ہے، جس کا قدرتی نتیجہ موت ہے۔ لہذا ایک غواص جو چند ثانیوں میں سمندر کے تیزہ سو فٹ عمق تک پہنچا دیا جاتا ہے، واپسی کے وقت متعدد مختصر وقفوں میں آہستہ آہستہ تین چار گھنٹوں میں اوپر لایا

جاتا ہے تاکہ وہ کم دباؤ کا بہ تدریج عادی ہو جاے۔ مزید برآں جہاں زیادہ عمق سے سابقہ پڑتا ہے، غواص کو کچھ دبر کے لیے ایک مغلف ہوا خانے (Compressed air chamber) میں رکھا جاتا ہے اور کم دباؤ کا عادی بنانے کے لیے کمرے کی ہوا کا دباؤ آہستہ آہستہ کم کیا جاتا ہے (تصویر ۴)۔



تصویر (۴)

یہ غواص سمندر کے نیچے بہت دور تک پہنچایا گیا تھا؛ اب اسے ایک مصنوعی دباؤ کمرے

میں سہلے کی ہوا کے کم دباؤ کا عادی بنانا چاہا۔



زمانہ حال تک ، نائٹروجن کے ملدوجہ بالا مضر اثر کے باعث ، تقریباً  
 دھائی سو قدم سے نیچے جانا محفوظ سمجھا نہیں جاتا تھا۔ اب امریکہ نے  
 ایسا طریقہ دریافت کر لیا ہے کہ سطح سے چار سو قدم تک نیچے جانا  
 چنداں خطر ناک سمجھا نہیں جاتا۔ چونکہ ہیلیم گیس ( Helium ) نائٹروجن  
 کی بہ نسبت نسیجوں وغیرہ میں بہت کم حل ہوتی ہے اور بہت جلد  
 منتشر ( Diffuse ) بھی ہو جاتا ہے اور چونکہ امریکہ میں یہ گیس بہ کثرت  
 دستیاب ہوتی ہے ، لہذا غواص کو ہوا یعنی اکسیجن اور نائٹروجن کے آمیزے  
 کے عوض ، ہیلیم اور اکسیجن کا آمیزہ دیا جاتا ہے ۔

غواصی کے نشو و نما کی انتہا ' کرہ آسا غواصی ٹینک ' ( Bathispheretank )  
 پر ہوتی ہے جو جدید غواصی ملبوسوں کی طرف تمام ضروری آلات سے  
 مزین کیا جاتا ہے ۔ دلاور برہن ٹینک کے اندر ، سائنٹفک ریسرچ اور  
 سمندر کی تہ کی پیمائش اور عمق وغیرہ دریافت کرنے کے لیے ضروری  
 سائنٹفک آلات بھی رکھ دیے جاتے ہیں ۔ ایک بڑی سہولت یہ ہے کہ  
 غواص ، ٹینک میں بیٹھکر غرق شدہ بیڑوں کا امتحان اور سمندر کی  
 تہ کی پیمائش ہی نہیں کرتا بلکہ ان کے رپورٹ اور نقشے بھی اعماق  
 سمندر ہی میں تیار کر لیتا ہے ۔ تصویر ( ۵ ) میں اس قسم کا ایک ٹینک



تصویر ( ۵ )

کرہ آسا غواصی ٹینک ، سمندر میں اتارا جا رہا ہے ۔

دکھایا گیا ہے - کہا جاتا ہے کہ یہ ڈینک غواصی ساموسوں وغیرہ میں  
 اخیر لفظ کی حیثیت رکھتا ہے ؛ لیکن یہ قول حضرت اکبر مرحوم اگر :  
 ”وہ مطارب اور وہ سازوہ گانا بدل گیا فیندیں بدل گئیں وہ فسانہ بدل گیا  
 رنگ رخ بہار کی زینت ہوئی نئی گلشن میں بلبلوں کا ترانا بدل گیا  
 فطرت کے ہر اثر میں ہوا ایک انقلاب پانی فلک پہ کھیت میں دانا بدل گیا  
 حد شہر عافیت کی نئی طرز پر بندھی وہ چوکیاں بدل گئیں تپا نا بدل گیا“  
 نو غواصی کے اس آلے کی 'جوہر لحظہ بدلنے والی سائنس کا ایک  
 کرشمہ ہے حقیقت ہی کیا ہے !



## ”صنفی اختلافات“

از

جلاب ع - ح - جمہل علوی صاحب - گوجرانوالہ (پنجاب)

گذشتہ دنوں ایک تعلیمی مجلس میں عورتوں کی اعلیٰ تعلیم کے متعلق ایک نہایت ہی دلچسپ بحث کا آغاز ہوا۔ معاملہ تو زیر بحث تھا ”مخلوط تعلیم“ - ہمارے اکثر بزرگ تو سراسر تھے ہی اس کے خلاف - دلیلیں ان کی یہ تھیں کہ عورت اور مرد کی فطرت میں زمین و آسمان کا فرق ہے - مرد حاکم ہے - اور عورت فطرتاً مہکوم - ”الرجال قوامون علی النساء“ - ان دو مختلف الجنس مخلوق کی یکجا تعلیم ناممکن ہے - اور معنی ناممکن - عورت کی تعلیم اس کی فطرت کی ضروریات کے مطابق ہی ممکن ہوسکتی ہے - عورت کی فطرت کیا ہے ؟ —

از تنش پیدا نزاکت، ہمچو نرمے از حریر

در رخس پنہاں لطافت ہمچو گرمی در شرار

مردوں کے پہلو بہ پہلو کائنات کے اس ضعیف ترین ذرے کی تعلیم امید سوہوم ہے - حاضرین مجلس میں خواتین بھی موجود تھیں - ایک محترمہ نے ترکی بہ ترکی جواب دیا - اور یہاں تک مصر ہوئیں کہ علی الاعلان یہ دعویٰ کیا کہ ”ہم عورتیں ان مردوں سے جو اپنے عقیدے

طاقتور گرد آتے ہیں، کسی صورت میں بھی پیچھے نہیں رہ سکتیں۔ ہم ہر مہکن سے مہکن طریقے سے ان کا مقابلہ کرنے کے لیے تیار ہیں۔“ خیر یہ تو تھا بحث کا معاملہ۔ جو ذرا ناخوش گوار پہلو اختیار کر گیا۔ لیکن اس کو نظر انداز کرتے ہوئے ہمارا کام یہ ہے کہ نفسیاتی نقطہ نگاہ سے اس موضوع پر کچھ روشنی ڈالیں۔

یہ ایک مسامہ حقیقت ہے کہ دنیا کی ابتدا سے ہی مرد عورت پر حکومت کرتا چلا آیا ہے۔ اس کی قوت۔ ارادہ سب کچھ غالب اور عورت مغلوب۔ مرد نے عورت کو جسماً ناتواں خیال کرتے ہوئے اسے ذہنی طاقتوں سے بھی محروم کر دیا۔ ان دو صنفوں کے حیاتیاتی اختلافات نے عورت کو مجبور کر دیا کہ وہ گھر کی چار دیواری میں مقید رہ کر محض بچوں کی پرورش میں اپنا دل بہلائے اور مرد اپنے ماحول کے دائرے کو ضروریات کے مطابق وسیع کرتا چلا جائے۔ اس کا خاص اثر یہ پڑا کہ مرد کے تجربات کا دائرہ بہت ہی وسیع ہو گیا۔ اور عورت کی نسبت اس کی واقفیت عامہ زیادہ قابل قبول اور مفید قرار دی گئی۔ تہذیب کی ترقی کی رفتار کے ساتھ ساتھ ہی مرد کی اہمیت بڑھتی گئی۔ اس کا لازمی نتیجہ یہ تھا کہ لڑکوں کو اعلا تعلیم دلانے کی ضرورت محسوس کی گئی۔ عورتوں کے سپرد چونکہ معنی گھر کی نگہداشت اور بچوں کی پرورش تھی۔ اس لیے ان کو تعلیم کے زیور سے سراسر محروم رکھا گیا۔ کیونکہ یہ عام خیال تھا کہ عورت اپنے فرائض سے جبلی طور پر آگاہ ہو سکتی ہے۔ اس کے لیے کسی خاص تعلیم یا تربیت کی ضرورت نہیں۔ ایک زمانہ گزرنے کے بعد اتنی رعایت عورتوں کے ساتھ ضرور کی گئی کہ ان کے جبلتوں کے مطابق اتنی تعلیم دلائی گئی کہ وہ اپنے متعلقہ فرائض سے کہا حقہ آگاہ

ہو سکیں۔ عورت کے ذہنی قوی کو، چونکہ شروع سے ہی نشوونما کا موقع نہیں دیا گیا۔ اس لیے موجودہ تہذیب کے اس دور میں عورتوں کے حقوق کو ہی محض نظر انداز نہیں کیا گیا۔ بلکہ ان کی فرمائش کو، کہ انہیں اعلیٰ تعلیم کے لیے تیار کیا جائے ٹھکرا دیا گیا ہے۔ اس کی وجہ صرف یہی ہے کہ عورتوں کو کبھی بھی ایسا موقع نہیں دیا گیا کہ وہ کسی ایک شعبے میں اپنا نام پیدا کر سکیں۔ یہی حقیقت انہیں اعلیٰ تعلیم دلانے میں سد سکندری کا کام دے رہی ہے۔ اور اس کے باعث انہیں مختلف الجنس خیال کیا جا رہا ہے۔

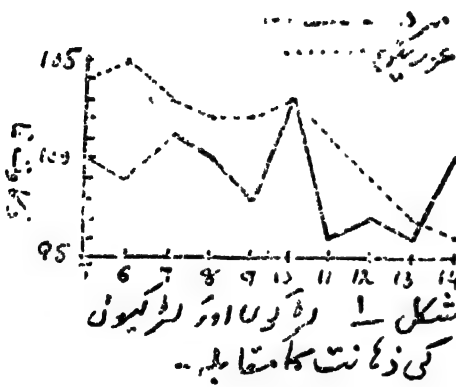
اگر ہم ان دو صنفوں کے ذہنی اختلافات کا بغور مطالعہ کریں تو ہمیں پتہ چلے گا کہ ان کی جبلی ذہنی قوتوں میں اتنا کم فرق ہے کہ لڑکوں اور لڑکیوں کی تعلیم میں انہیں بالکل نظر انداز کیا جاسکتا ہے۔ لڑکیوں کو علاحدہ تعلیم دلانے کے متعلق صنفی اختلافات کے علاوہ چند ایک اور دلیلیں زیادہ وزنی ہو سکتی ہیں۔ جہاں تک ان کی مختلف ذہنی قوتوں کا تعلق ہے عورت اور مرد دونوں ہی ایک ہی ذریعہ معاش کے لیے تعلیم حاصل کر سکتے ہیں۔ اگر کچھ فرق ہو سکتا ہے تو وہ محض مقدار میں ہے۔ عورتوں اور مردوں کے معاکسوں (Reflexes) اور جہلتوں کی تعداد میں کوئی کمی بیشی نہیں۔ صنفی جہلت میں کچھ نہ کچھ فرق ضرور ہے۔ لیکن اس صورت میں بھی اس جہلت کی اصلیت ایک ہی ہے۔ اس کے اظہار میں ضرور فرق ہے۔

ماہرین فعلیات نے بیسہار تجربات کی بنا پر یہ نتیجہ نکالا ہے کہ دونوں صنفوں کے جسمانی اختلافات بہت ہی کم ہیں۔ مردوں کا جسم عورتوں کی نسبت زیادہ طاقتور ہوتا ہے۔ عورتوں میں چربی کی مقدار

زیادہ ہے۔ اسی لیے پیرا کی میں مرد ان کا مقابلہ نہیں کرسکتے۔ ان دو صنفوں کے غدوں میں، بالخصوص صنفی غدے اور غدہ درقیہ میں نمایاں فرق ہوتا ہے۔ غدہ درقیہ کے نقائص عورت میں زیادہ ہوتے ہیں۔ حیوانات پر تجربہ کرنے سے یہ معلوم کیا گیا ہے کہ اس غدے کے نکال دینے سے نر کی نسبت مادہ کے نشو و نما پر بہت زیادہ اثر پڑتا ہے۔ ایام حمل کے دوران میں اس غدے میں چند ایک تبدیلیاں ظہور میں آتی ہیں۔ ایسے ہی حالات سے معلوم ہوتا ہے کہ یہ غدہ عورتوں کے نشو و نما میں خاص حصہ لیتا ہے۔ فعلیاتی تبدیلیوں کے متعلق مختصراً کہا جا سکتا ہے کہ مرد زیادہ طویل - وزنی اور قنو مند ہوتے ہیں۔ نظام اعصاب میں کوئی خاص فرق نہیں۔ اکثر اختلافات صنفی غدوں کے افعال کی وجہ سے ظاہر ہوتے ہیں۔ غدہ درقیہ صنف نازک کے جسم کے نشو و نما کے لیے ضروری خیال کیا جاتا ہے۔ مردوں میں دوسرے غدوں کی نسبت بلغمی غدود زیادہ حصہ لیتے ہیں۔ انہیں غدوں کے مختلف افعال کی وجہ سے لڑکوں کی نسبت لڑکیاں دو یا تین سال قبل بالغ ہو جاتی ہیں۔

پروفیسر 'پائل' ( Pyle ) متعدد تجربات کی بنا پر اس نتیجہ پر پہنچے ہیں کہ لڑکیوں کے نشو و نما کی رفتار لڑکوں کی نسبت زیادہ تیز ہوتی ہے۔ ان کے ذہن کے نشو و نما کی رفتار بھی اسی رفتار کے ساتھ ساتھ ہوتی ہے۔ پروفیسر 'ٹرمین' ( Terman ) کے ذہنی پیمائش کے نتائج سے یہ پتا چلتا ہے کہ نشو و نما کی عمر میں لڑکیاں زیادہ ذہین ہوتی ہیں۔ لیکن چند ایک دوسرے ماہرین کے نتائج اس کے خلاف ہیں۔ بعض شعبوں میں مرد زیادہ ذہین ہوتے ہیں۔ اور بعضوں میں

عورتیں - اس سلسلے میں ماہرین نفسیات کے نتائج مندرجہ ذیل ہیں :-  
 ” ذہانت میں اختلافات “ - فوجی ’ اے ’ آزمائش میں عورتوں کی نسبت مرد اوسطاً دس فیصدی زیادہ فہم حاصل کرتے ہیں - لیکن اس کا باعث اغلباً صنفی اختلافات کی بجائے آزمائش کی اصلیت میں پنہاں ہے - دوسری آزمائشوں کے استعمال سے یہ معلوم ہوا ہے کہ عام ذہانت یعنی جہلی ذہانت میں عورتوں اور مردوں میں کوئی نمایاں فرق موجود نہیں - ’ فری مین ’ ( Freeman ) نے سٹینفورڈ کی فہرست کے مطابق ۴۵۷ لڑکوں اور ۴۵۸ لڑکیوں کی آزمائش کی - مختلف عہروں کے ذکاوت نمائوں کی اوسط شکل نمبر ۱ سے ظاہر ہے -

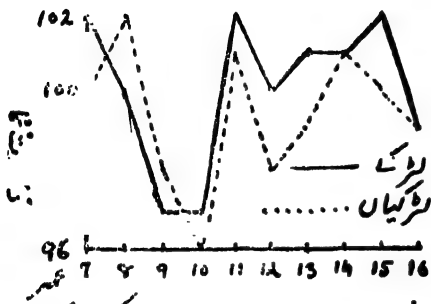


اس شکل پر غور کرنے سے معلوم ہوگا - کہ ۱۳ سال کی عہر تک لڑکیاں زیادہ ذہین ہوتی ہیں - لیکن اس کے بعد لڑکیوں کا ذکاوت نما ۵ یا ۶ تک پہنچ جاتا ہے - اور لڑکوں کا ذکاوت نما ( ذہنی خارج

قسمت یعنی  $\frac{\text{ذہنی عہر}}{\text{طبعی عہر}} \times 100$  ) سو سے بڑھ جاتا ہے - لڑکیاں ذہانت میں بتدریج کم ہوتی چلی جاتی ہیں - لیکن لڑکوں کی رفتار ترقی کچھ عجیب سی ہے - دس سال کی عہر یعنی استتاری زمانہ کے اختتام کے قریب دونوں صنفوں کے ذکاوت نمائوں میں کوئی فرق نہیں ہوتا - اس کے بعد بلوغ کے شروع ہونے یا شروع ہونے سے ذرا قبل لڑکوں کی ذہانت میں نمایاں فرق پڑ جاتا ہے - لیکن اس آسائش کو قطعی نہیں قرار دیا جاسکتا -

کیونکہ اس میں معمولوں کی تعداد نسبتاً کم ہے۔ اس معمولی مقدار کی بنا پر ہم کسی آخری فیصلہ پر نہیں پہنچ سکتے۔

ڈیڑہان کی آزمائشوں کو استعمال کرتے ہوئے ۵۰۰ لڑکوں اور لڑکیوں کی آزمائش کی گئی۔ یہ نتائج زیادہ قابل وثوق ہیں۔ اور دوسرے ماہرین نفسیات کے نتائج کے مطابق ہیں۔ شکل ۲ ان آزمائشوں کے اوسط ذکاوت نہاؤں کو ظاہر کرتی ہے۔



شکل ۲ - لڑکے اور لڑکیوں کی

ذکاوت کا مقابلہ۔ یہ

اس شکل کا بغور مطالعہ کرنے سے

ہم دو نتیجوں پر پہنچتے ہیں۔

ایک تو یہ ہے کہ بالغ ہونے پر

عورتوں اور مردوں کی ذہانت میں

کچھ فرق نہیں ہوتا۔ دوسرا نتیجہ

یہ ہے اور ہمارے کام کے لیے یہ

زیادہ غور کے قابل ہے کہ دونوں صنفوں کی ذہانت کی رفتار میں کوئی

فرق نہیں۔ محض چند ایک درجوں کا فرق ہے۔ جو بہر صورت قابل

نظر انداز ہے۔ دس سال کی عمر تک لڑکیاں نسبتاً زیادہ ذہین ہیں۔

لیکن اس کے بعد ۱۶ سال کی عمر تک لڑکے قدرے زیادہ ذہین ہیں۔ ان نتائج

پر غور کرنے سے معلوم ہوتا ہے کہ جبلی ذہانت جس پر بعد کے تمام

ذہنی نشو و نما مثلاً تعلیم و ذخیرہ کا دار و مدار ہے۔ دونوں صنفوں

میں سو کے قریب قریب رہتی ہے۔ یعنی بالکل جمعی۔ اس حقیقت کو

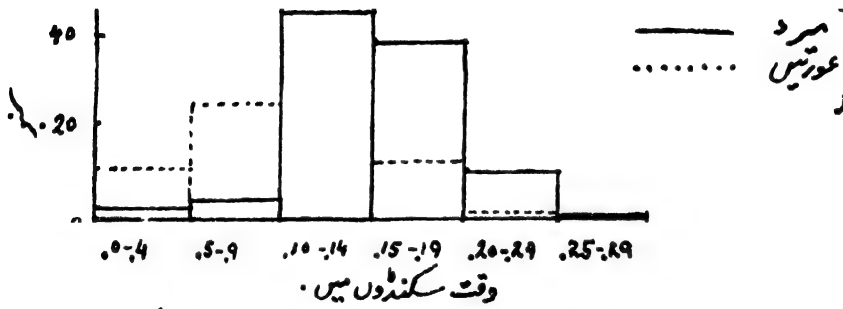
مد نظر رکھتے ہوئے مردوں کا یہ دعویٰ کہ ذہانت کے لحاظ سے افضل

ہیں غلط فہمی پر مبنی ہے۔ اس کا عملی ثبوت یہ بھی دیا جاسکتا



ہے ۔ کہ اس صدی میں عورتیں مختلف شعبوں میں وہ وہ کمال دکھا رہی ہیں کہ دنیا انگشت بدنداں ہے —  
 ”اقتلات اختیاری“ —

دوسو معمولوں پر تجربہ کرنے سے معلوم ہوا ہے کہ مردوں میں جوابات کا اوسط رد فعلی وقت ۲۶۷ سکند ہے ۔ لیکن عورتوں میں اس سے قدرے زیادہ ۔ یعنی ۳۶۲ سکند ۔ چھوٹے بچوں میں بھی تقریباً یہی نسبت ہوتی ہے ۔ یعنی ان کا بھی رد فعلی وقت نسبتاً کم ہوتا ہے —  
 60 r



شکل ۳ - عورتوں اور مردوں کے رد فعلی اوقات کے  
 بنیاد کے نتائج کا باہمی مقابلہ ۔

”معمولی رد فعلی اوقات“ —

شکل نمبر ۳ پر غور کرنے سے معلوم ہوا کہ عورتوں کا رد فعلی وقت نسبتاً کم ہے ۔ اس تجربہ میں دو ایسے بٹن استعمال کئے گئے تھے کہ جب تجربہ کرنے والا پہلے بٹن کو دباتا تھا تو معمول کے سامنے بجلی کی روشنی ہو جاتی تھی ۔ اور ساتھ ہی وقت نہا جو سکند کو ظاہر کرتا تھا ۔ وقت کو بھی ظاہر کرتا جاتا تھا ۔ معمول کے دوسرا بٹن دبانے سے وقت نہا بھی بند ہو جاتا تھا ۔ اور روشنی بھی ۔ اس تجربہ

میں دیکھنا یہ تھا۔ کہ معمول روشنی کو بجھانے میں کم سے کم کتنا وقت لیتا ہے ( — سکند کے لحاظ سے )۔ ہر ایک معمول کو یک صد آزمائشیں دی گئیں۔ ۱۰۰ دنوں صنفوں کے اوسط نتائج اس شکل سے ظاہر ہیں۔ دورتوں کی تعداد ۶۱۰ سے ۶۱۳ سکند تک وقت لینے والے گروہ میں زیادہ ہے۔ اور ۶۱ سے ۶۹ سکند تک وقت لینے والے گروہ میں نسبتاً بہت زیادہ ہے۔ عورتیں ۶۲۵ سے ۶۲۹ والے گروہ میں بالکل ہی موجود نہیں۔ اسی طرح ۶۱۵ ۶۱۹ والے گروہ میں ان کی تعداد بہت کم ہے۔ یہاں سے یہ صاف معلوم ہوتا ہے کہ عورتوں کا ردفعلی وقت نسبتاً کم ہے۔ اس کا ایک اور ثبوت یہ بھی پیش کیا جاسکتا ہے کہ عورتیں سریع الحس ہیں۔ وقت کم لینے کا باعث ان کے نظام اعصاب کا سریع التأثير ہونا ہے۔ یہاں سے یہ نتیجہ بھی اخذ کیا جاسکتا ہے کہ عورتیں زیادہ چست و چالاک ہوتی ہیں۔ ایک اور ماهر نفسیات نے نتائج کے مطابق سن بلوغ تک لڑکیاں یقیناً زیادہ چست چالاک ہوتی ہیں۔ لیکن اس عہد کے بعد چند ایک فعلیاتی تبدیلیاں ظاہر ہونے کے باعث مرد ان سے بڑھ جاتے ہیں۔ اور اسی لیے ان کا ردفعلی وقت بھی کم ہو جاتا ہے۔ لیکن یہ خاص تبدیلی ہندوستان میں بیس یا بائیس سال کے بعد ملاحظہ کی گئی ہے۔ اس عہد سے پہلے پہلے عورتوں کا اوسط ردفعلی یقیناً کم ہے —

”انتخابی ردفعلی تجربات“ کی صورت میں ’ جہاں ایک جواب کی بجائے معمول کو متعدد جوابات میں سے ایک کو انتخاب کرنا پڑتا ہے۔ عورتوں کا اوسط ردفعلی وقت مردوں کی نسبت ۱۹۹۲ زیادہ ہے۔ دوسرے الفاظ میں انتخاب کے وقت ان کی ”سریع الجوابی“ جاتی رہتی ہے۔ اس تجربہ سے ایک اور دلچسپ انکشاف یہ ہوا ہے کہ سبز رنگ کے ہیچ

کی صورت میں عورتوں کا ردفعلی وقت ۲۶۵۰ فیصدی کم ہے۔ تجربہ سے پہلے جب عورتوں سے دریافت کیا گیا کہ وہ کونسے رنگ کو زیادہ پسند کرتی ہیں تو ۸۰ فیصدی عورتوں کا جواب یہی تھا کہ وہ سبز رنگ کو زیادہ پسند کرتی ہیں۔ ان کی اس پسندیدگی کی وجہ سے اس خاص ہیج کی صورت میں ان کا ردفعلی وقت نسبتاً کم ہے۔ میرے ایک دوست کے مشاہدات کا نتیجہ بھی اسی کے مطابق ہے۔ وہ کہتے ہیں کہ تقریباً ۷۵ فی صدی عورتیں سبز رنگ کی سیاہی کو ترجیح دیتی ہیں۔ اس تجربہ میں جب ہیج ”آواز“ کی صورت میں ظاہر ہوتا تھا تو عورتیں جواب دینے میں بہت زیادہ وقت لیتی تھیں۔ ایک صورت میں تو ردفعلی وقت ۹۶۷۵ سکند تک پہنچ گیا تھا۔ اکثر مرتبہ عورتیں مجھ سے یہاں تک کہنے پر مجبور ہوگئیں کہ ”خدا کے لیے یہ (آواز کا) ہیج پیش نہ کیجیے۔ اس کا اثر ہم پر بہت برا پڑتا ہے۔ ہم اس آواز سے نفرت کرتے ہیں۔“۔ یہاں سے یہ نتیجہ نکالنا قرین قیاس ہے کہ آواز خصوصاً تیز آواز کا ان کے تمام نظام اعصاب پر بہت برا اثر پڑتا ہے۔ اور اسی لیے وہ جلدی جواب نہیں دے سکتیں۔ ایک انگریز مہر نے یہ تحریر کیا ہے کہ شور و غل کا اثر عورتوں کے مزاج پر بہت برا پڑتا ہے۔ میرے خیال میں اس کا باعث اعصابی یا پیدائشی ہونے کی بجائے تحصیل ہے۔ یعنی ماحول کا اس پر بہت زیادہ اثر پڑتا ہے۔ کیا ہم یہ پسند نہیں کرتے کہ ہماری عورتیں زیادہ ناز و نزاکت کا اظہار کریں؟ یہی ماحول تحصیل جبلت میں تبدیل ہو جاتا ہے۔ ورنہ ان کے کانوں کے پردے فعلیاتی طور پر زیادہ نازک نہیں ہوتے۔ معاشرت کی ضروریات اور خواہشات کو مد نظر

رکھتے ہوئے ان میں یہ تحصیل صفت ضرور پیدا ہو جاتی ہے —  
” قوت حافظہ “ —

اس قسم کے تمام تجربات مہمل الفاظ کی مدد سے کیے جاتے ہیں -  
یہ معلوم کیا گیا ہے کہ عورتیں بالعموم مہمل الفاظ جلد یاد کر لیتی ہیں -  
لیکن کچھ عرصہ بعد ان کی اُن الفاظ کے دہرانے کی قوت کم ہوتی ہے -  
یعنی جتنی جلدی انہوں نے وہ الفاظ یاد کیے تھے - اتنی جلدی وہ انہیں  
دہرا سکتیں - مہمل الفاظ کے جلد یاد کر لینے کی وجہ غالباً یہ ہے کہ  
ان میں انتلاقی قوت مردوں کی نسبت بہت زیادہ ہوتی ہے - یعنی وہ  
مہمل الفاظ کو بہت جلد کسی مانوس لفظ سے وابستہ کر لیتی ہیں - مندرجہ  
ذیل تجربہ تیس مردوں اور تیس عورتوں پر مشتمل تھا - یہ تمام گروہ  
ایک ہی خاندان سے تعلق رکھتا تھا - عورت اور مرد دونوں بھی تعلیم  
یافتہ تھے - اُنیس مہمل الفاظ ( مثلاً ” گیک “ ” جوم “ ” زیل “ وغیرہ )  
کی ایک فہرست تیار کی گئی - ہر ایک لفظ تین حروف پر مشتمل تھا -  
عام بچت والے طریقے سے یہ سلسلہ معمولوں کو اتنا یاد کرایا گیا کہ وہ  
ایک مرتبہ بغیر کسی غلطی کے تمام سلسلہ کو بالترتیب تحریر کر سکیں -  
ان کو یہ نہیں بتایا گیا تھا کہ ان الفاظ کو پھر بھی کبھی دہرانے  
کی ضرورت پڑے گی - ۱۱۸ گھنٹے بعد اُن سے الفاظ پھر یاد کرنے کے لیے  
کہا گیا - اس مرتبہ انہوں نے پہلے کی نسبت یقیناً کم وقت لیا - یعنی  
کچھ نہ کچھ بچت موجود تھی - اس تمام تجربہ کا نتیجہ مندرجہ ذیل  
ہے - ( راضی رہے - کہ یہ تمام تجربات مسلمان عورتوں پر مشتمل تھے ) -

معمولات	اوسط تعداد تکرار جو سلسلہ کو پہلی مرتبہ حفظ کرنے کے لیے ضروری تھیں	اوسط تعداد تکرار جو اسی سلسلہ کو ۱۶۸ گھنٹے بعد حفظ کرنے کے لیے ضروری تھیں	بچہ	نئی صدی حفظ شدہ مقدار	نقصی فراہم شدہ مقدار	حفظ شدہ مقدار
مرد	۱۹	۸	۱۱	۵۷ ± ۸	۳۲ ± ۲	۱ ± ۳۷
عورتیں	۱۲	۹	۵	۳۵ ± ۷	۶۳ ± ۳	۵۵ ±

مندرجہ بالا نقشہ پر غور کرنے سے معلوم ہوگا کہ، پہلی مرتبہ عورتوں نے مردوں کی نسبت مہل الفاظ کو جلد یاد کر لیا ہے۔ لیکن ۱۶۸ گھنٹے بعد انہیں الفاظ کو یاد کرنے میں مردوں نے عورتوں کی نسبت ۲۶۱ بچہ زیادہ کی ہے۔ یعنی ان کی حفظ شدہ مقدار عورتوں کی نسبت بہت زیادہ ہے۔ علویٰ لقیاس مردوں کی فراہم شدہ مقدار بھی کم ہے۔ یہاں سے یہ معلوم ہوتا ہے کہ عورتیں حفظ کرنے میں کافی تیزی کا ثبوت دیتی ہیں۔ لیکن اس حفظ کی ہوئی مقدار کو جمع نہیں رکھ سکتیں۔ ایک اور حقیقت بھی اس نتیجہ کے مطابق ہے۔ وہ یہ کہ عورتیں کسی چیز کو رکھ کر بہت جلد بھول جاتی ہیں۔ اس نقص کے باعث انہیں اکثر اوقات کافی پریشان ہونا پڑتا ہے۔ اس تجربہ سے ایک اور نتیجہ بھی اخذ کیا جاسکتا ہے کہ کسی چیز کو حفظ کرنے میں انسان جتنا زیادہ وقت لے۔ اتنی ہی وہ حفظ شدہ مقدار زیادہ پائدار ثابت ہوگی۔ اور وہ مواد بہت دیر کے بعد (یعنی اسی نسبت سے) فراہم ہوگا۔ اسی لیے جلد یاد کر لینے والے کی نسبت آہستہ یاد کرنے والا فائدے میں رہتا ہے۔ امریکہ کے ماہرین نفسیات کے تجربات کے

نتیجہ بھی یہی ہے کہ حفظ کرنے میں عورتیں بہت تیزی کا ثبوت دیتی ہیں۔ لیکن اس حفظ شدہ چیز کو فراموش بھی جلد کر جاتی ہیں۔

مہمل الفاظ کی بجائے اگر اشعار کو استعمال کیا جائے تو اشعار کو حفظ کرنے میں دونوں صنفیں بھی کم وقت لیں گی۔ لیکن فراموش کرنے کی وہ نسبت بدستور قائم رہے گی۔ ایک اور تجربہ میں عورتوں کو مہمل الفاظ کی سیاق اتنے عرصے تک یاد کرائی گئی کہ وہ متواتر دس مرتبہ اس سلسلہ کو صحیح صحیح علی الترتیب تحریر کرسکیں۔ ۱۶۸ گھنٹے کے بعد وہی سلسلہ (Series) دوبارہ یاد کرایا گیا۔ اس مرتبہ فی صدی حفظ شدہ مقدار ۶۳۶۷ تھی۔ یہاں سے یہ صاف معلوم ہوتا ہے کہ عورتیں کسی چیز کو اس لیے جلد بھول جاتی ہیں کہ انہوں نے حفظ کرتے وقت کافی وقت صرف نہیں کیا تھا۔ اس ضمن میں یہ ذکر کرنا بھی دلچسپی کا باعث ہے کہ رد فعلی اوقات کے تجربات کی طرح عورتوں میں بیس یا بائیس سال کے بعد حفظ کرنے کی یہ خاص صفت بتدریج مفقود ہوتی چلی جاتی ہے۔ یعنی وہ حفظ کرنے میں بھی اتنی سرعت سے کام نہیں لیتیں۔ اور ان کی فی صدی حفظ شدہ مقدار بھی سابقہ کی نسبت کم ہوتی ہے۔ دوسرے الفاظ میں ان کی قوت حافظہ تمام متاثر ہو جاتی ہے۔ اس کا باعث فعلیاتی تبدیلیوں کے علاوہ اور کوئی معلوم نہیں ہوتا —

”تھائیل“۔ تھائیل کو بالعموم تین قسموں میں منقسم کیا جاتا ہے۔

- ۱۔ بحری ۲۔ سمعی ۳۔ اور ۴۔ اعصابی۔ ہر ایک فرد میں یہ تیلوں
- تھائیل مختلف درجات میں موجود ہوتی ہیں۔ تخیلات اور احساس
- وغیرہ کا دار و مدار ایک حد تک انہیں تھائیل پر ہے۔ درجات کے لحاظ سے ہر ایک تھائیل کو سات حصوں میں منقسم کیا جاسکتا ہے۔ یعنی

آخری درجہ معض برائے نام تھائیل کا ہے۔ اور سب سے پہلا بالکل صحت اور واضح ترین شکل کا ہے۔ درنوں صنفوں کے نتائج کے مقابلہ کرنے سے پتہ چلتا ہے کہ عورتیں بصری تھائیل اور بالخصوص اعصابی تھائیل میں مردوں کی نسبت زیادہ نمبر حاصل کرتی ہیں۔ کیا یہ ایک مسلمہ حقیقت نہیں ہے کہ عورتیں بہت زیادہ حساس واقع ہوتی ہیں؟ زیادہ حساس ہونے کا ایک واضح ثبوت یہ ہے کہ ان کی اعصابی تھائیل خاص طور پر نمایاں ہے۔ اسی سقم کو یوں بھی درج کیا جاسکتا ہے کہ اعصابی تھائیل نمایاں ہونے کی وجہ سے ان کا مزاج زیادہ حساس ہوتا ہے حساس ہونے کی ایک اور خاص وجہ جذبات کی اصلیت ہے۔ یعنی بعض مخصوص جذبات عورتوں کی فطرت میں بہت زیادہ حصہ لیتے ہیں۔ عورتیں ذہنی بصری اشکال کھینچنے میں بھی فوقیت رکھتی ہیں۔ اور اسی لیے ان کے تخیلات کی دنیا زیادہ وسیع ہوتی ہے۔ اس موضوع کے تجربات کا نتیجہ مندرجہ ذیل ہے :-

مرد :-

درجات	بصری تھائیل		سمی تھائیل		اعصابی تھائیل		کیفیت
	تعداد	نمبر	تعداد	نمبر	تعداد	نمبر	
۱	۲	۲	۱	۱	۰	۰	تعداد کو درجات کے نمبر سے ضرب دینے سے نمبر حاصل کئے جاتے ہیں۔ ہر ایک تھائیل کی تعداد ۱۶ ہے۔
۲	۵	۱۰	۲	۴	۱	۱	
۳	۳	۹	۳	۹	۰	۰	
۴	۲	۸	۴	۱۶	۲	۸	
۵	۲	۱۰	۳	۱۵	۵	۲۵	
۶	۱	۶	۲	۱۲	۴	۲۴	
۷	۱	۷	۱	۷	۴	۲۸	

## عورتیں :-

درجات	بصری تھائیل		سمعی تھائیل		اعصابی تھائیل		کیفیت
	تعداد	نمبر	تعداد	نمبر	تعداد	نمبر	
۱	۳	۳	۰	۰	۱	۱	تعداد کو درجات کے نمبر سے ضرب دینے سے نمبر حاصل کیے جاتے ہیں - ہر ایک تھائیل کی تعداد ۱۶ ہے -
۲	۶	۱۲	۱	۲	۲	۲	
۳	۵	۱۵	۲	۶	۲	۶	
۴	۱	۴	۳	۱۲	۳	۱۶	
۵	۱	۵	۵	۲۵	۳	۲۰	
۶	۰	۰	۳	۱۸	۲	۱۲	
۷	۰	۰	۲	۱۴	۱	۷	

مندرجہ ذیل شکل (شکل نمبر ۴) میں ان درجوں کا تقابلی مقابلہ

کیا جاسکتا ہے :-



شکل ۴ عورتوں اور مردوں کی اعصابی - سمعی اور بصری تھائیل۔

مردوں کی سمعی تھائیل نسبتاً زیادہ ہیں۔ اور اعصابی کم - لیکن

ان تجربات کو قطعی نہیں قرار دیا جاسکتا۔ اس موضوع پر ابھی کافی



تجربات کی ضرورت ہے - بہر صورت اتنا ضرور کہا جاسکتا ہے کہ ان دونوں صنغوں کے تھائیل کا فرق قابل نظر انداز ہے - دونوں صنغوں میں مرکب تھائیل بھی موجود ہیں -

” آئینہ سے دیکھ کر لکھنا “ - اس تجربہ میں ایک خاص تحریر کے گرد آئینہ سے دیکھ کر قلم چلانا پڑتا ہے - معمول تحریر کو محض آئینہ سے ہی دیکھ سکتا ہے - وقت کو روک گھڑی کی مدد سے ثبت کیا جاتا ہے - اس تجربہ میں دیکھنا یہ ہے کہ معمول پہلی مرتبہ بغیر کسی غلطی کے کب اس کام کو سر انجام دیتا ہے - اور کتنا وقت لیتا ہے - مردوں کا پہلی مرتبہ اوسط وقت ۳۴ دے سکند ہے - ۳۹۶۵ ویں مرتبہ مردوں نے بغیر کسی غلطی کے ۷۶ دے سکند وقت لے کر اس کام کو سر انجام دیا - اس کام میں عورتیں یقیناً مردوں سے پیچھے ہیں - پہلی مرتبہ انہوں نے ۳۸۶۷ سکند وقت لیا - ۵۸۶۸ ویں مرتبہ انہوں نے ۸۶۶ سکند وقت لے کر بغیر کسی غلطی کے اس کام کو پایہ تکمیل تک پہنچایا - یہاں سے یہ نتیجہ نکالا جاسکتا ہے کہ اس پیچیدہ کام کو عورتیں آسانی سے سر انجام نہیں دے سکتیں - عورتوں نے حقیقتاً کتنی مرتبہ اس کام کو ترک کرنے کا ارادہ کیا - محض میرے اصرار سے بے دلی سے اس کام کو جاری رکھا - لیکن عجیب بات یہ ہے کہ جب دونوں صنغوں کو بائیں ہاتھ سے اس کام کے کرنے کے لیے کہا گیا تو عورتوں نے ۲۶۲ سکند مردوں سے کم وقت لیا - کہا جاسکتا ہے کہ ان میں ” انتقال مشق “ کی قوت زیادہ ہے -

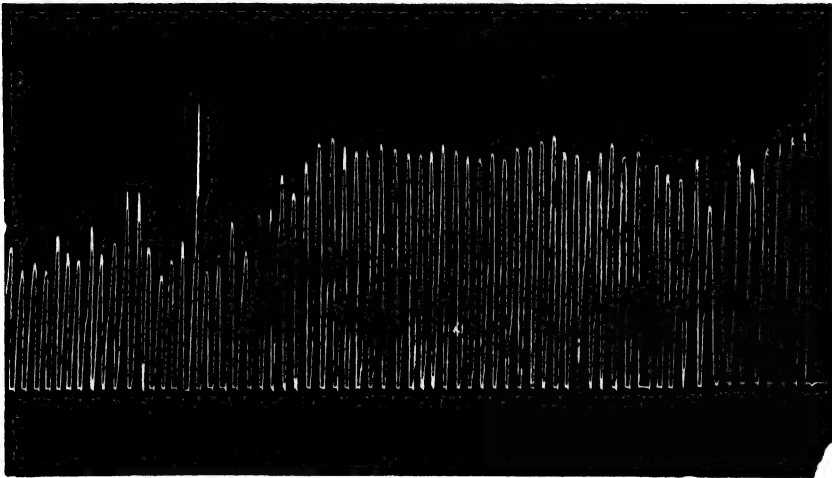
اسی طرح ایک اور تجربہ میں، جس میں معمول کی آنکھ؛

کرنے کو رکھ دھندا نے ایک نقشہ پر عبور حاصل کرنا تھا -

عورتوں پر فوقیت ظاہر کی ہے - مردوں کی آزمائشوں کی اوسط ۱۲۶۲ تھی - اور عورتوں کی اوسط ۱۳۶۱ تھی - مردوں کا کم سے کم اوسط وقت ۵۶۳ سکند تھا - اور عورتوں کا اوسط وقت ۷۶۲ سکند تھا - ۱۶۸ سکند کا یہ فرق عورتوں کے تعمیل علم میں خارج نہیں ہو سکتا - بعض علما کا خیال ہے کہ مردوں کی اس فوقیت کا تعلق اس حقیقت سے ہے کہ سوجد بالعموم مرد ہی ہوئے ہیں - لیکن میرے خیال میں اس حقیقت کا باعث زیادہ تر ماحول کا اثر ہے - اگر عورتوں کو نشو و نما کا پورا پورا موقع دیا جائے تو وہ اس شعبے میں بھی کمال حاصل کر سکتی ہیں - ایک اور تجربہ میں گورکھ دھندے کی شکل کو اتنی مرتبہ دہرایا گیا کہ معمول دس مرتبہ متواتر بغیر کسی غلطی کے عبور حاصل کر سکیں - تو معلوم ہوا کہ مردوں نے آخری مرتبہ اوسطاً ۴۰ سکند وقت لیا - اور عورتوں نے ۱۶۳ سکند وقت لیا - گویا کہ عورتیں کافی مشق کی صورت میں بھی مردوں سے پیچھے ہیں -

"تکان" - ۱ - طبیعی :-

شکل نمبر ۵ صرف انکلی کے عصب کے تکان کو ظاہر کرتی ہے -

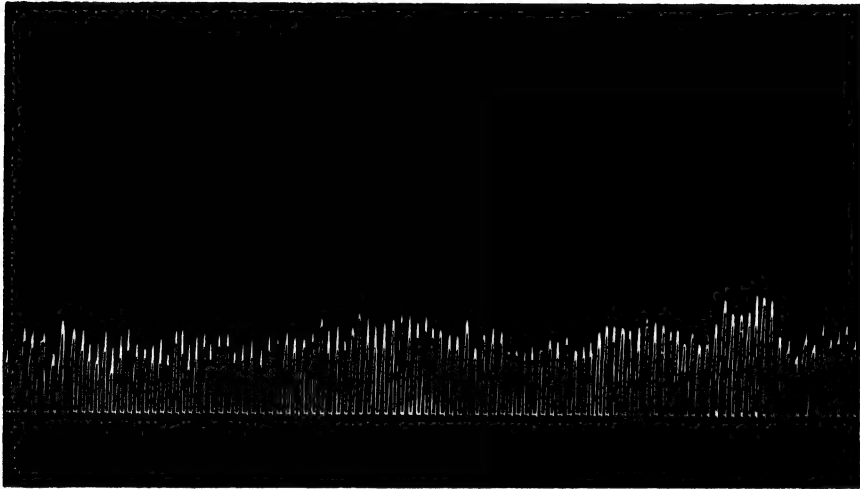


شکل نمبر ۵ (الف) مرد کے تکان کا قریبہ ۲ -

مر

ان تجربہ

اس تجربہ میں احتیاط یہ برقی کڑی ہے - کہ بعض ایک عصب ہی کام کرے - دوسرے تمام اعصاب کو باندھ دیا گیا تھا - تکان کا ترسیہ (Graph) تکان نما کی مدد سے تیار کیا گیا ہے - اوپر والی شکل میں مرد کے تکان کا ترسیہ ہے - اور نیچے والی شکل میں عورت کے تکان کا - وزن دونوں صورتوں میں ایک ہی تھا - یعنی تین کلو - دونوں کے



شکل نمبر ۵ - (ب) مس 'ت' - (Miss T) کے تکان کا ترسیہ -

ترسیہوں میں کتنا فرق ہے - مرد کا ترسیہ کافی اونچا ہے - لیکن تکان نسبتاً جلد ظاہر ہو گیا ہے - برعکس اس کے عورت کا ترسیہ اتنی بلندی پر نہیں پہنچا - لیکن تکان بھی ذرا دیر سے ظاہر ہوا ہے - گویا مرد اپنی قوت کو یکدم مکمل صورت کو دیتے ہیں - لیکن عورتیں اپنی قوت کو بتدریج سمٹ کرتی جاتی ہیں - ہم کہہ سکتے ہیں کہ قوت سے ان میں برداشت کی قوت زیادہ ہوتی ہے -

ڈاکٹر ایڈمی - کا خیال ہے کہ بلوغ کے بعد عورتوں پر تکان

جلد طاری ہو جاتا ہے - اسی لیے وہ مصبی امراض میں مبتلا ہونے کی زیادہ اہل ہوتی ہیں - تکان کی آزمائشوں کی مدد سے مندرجہ ذیل نسبت حاصل کی گئی ہے :-

عمر	۶	۷	۸	۹	۱۰	۱۱	۱۲	۱۳	۱۴
نسبت } لڑکے لڑکیاں	۶۴۱	۶۵۳	۶۳۵	۶۳۰	۶۳۵	۶۳۲	۶۳۳	۶۴۲	۶۳۵
	۶۳۰	۶۲۳	۶۳۰	۶۲۸	۶۳۷	۶۳۰	۶۳۸	۶۲۰	۶۵۱
عمر	۱۵	۱۶	۱۷						
نسبت } لڑکے لڑکیاں	۶۳۵	۶۳۰	۶۴۳						
	۶۵۰	۶۴۸	۶۳۲						

تکان کے ساتھ ہی خون کے قوام پر (Composition) غور کرنا ضروری ہے - بالغ ہونے کی عمر تک لڑکیوں اور لڑکوں کے خون کے قوام میں کچھ فرق نہیں ہوتا - اس کے بعد عورتوں میں کثافت اضافی (Specific Gravity) مردوں کی نسبت کم ہوتی ہے - اور تقریباً ۲۵ یا ۵۰ سال کی عمر تک ایسے ہی رہتی ہے - بالغ لڑکیوں میں خون کے سرخ ذرات کم ہوتے ہیں - اسی لیے وہ قلت دم کا زیادہ شکار ہوتی ہیں - حمل کے بعد تو ان ذرات میں بالخصوص فرق آ جاتا ہے - طبعی تکان کی پیمائش میں ان حقائق کو نظر انداز نہیں کیا جاسکتا -

”ذہنی تکان“ - ذہنی تکان فی الحقیقت نظام اعصاب کا تکان ہے -

ان تجربہ کی پیمائش کے لیے بہت سے ہندسوں کو زبانی جمع کرنے کا

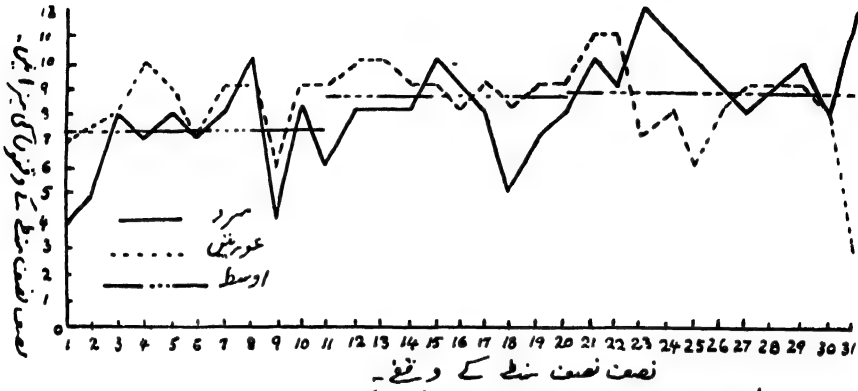
طریقہ اختیار کیا جاتا ہے - مثلاً :

۶	۹	۷	۲
۹	۸	۵	۷
۲	۷	۲	۵
۱	۶	۶	۳
۸	۵	۶	۹
۵	۴	۸	۹
۳	۹	۴	۸

اس میں پہلے تین ہندسوں کو جمع کر کے اس کا جواب سامنے لکیر کھینچ کر لکھ دیا جاتا ہے - اس کے بعد پہلے ہندسے کو چھوڑ کر دوسرے تیسرے اور چوتھے ہندسے کو جمع کیا جاتا ہے - پھر تیسرے - چوتھے اور پانچویں کو - علیٰ ہذا لقیاس پہلی لائن ختم کر کے دوسری لائن کو شروع کیا جاتا ہے - چوتھے ہوئے کاغذ معمولوں میں تقسیم کر دیے جاتے ہیں تجربہ کرنے والا ہر نصف منٹ کے بعد گھنٹی بجاتا ہے - جس کو سن معمول اس جمع پر نشان لگا دیتا ہے - جس کو وہ ختم کرچکا ہو - نصی گھنٹے کے بعد ہر ایک وقفے میں جتنی میزائیں اس نے کی ہوں - ان کو گن لیا جاتا ہے - یہاں سے مختلف وقفوں کے کام کی نسبت معلوم کر کے تکان کا اندازہ لگایا جاتا ہے -

شکل نمبر ۶ میں پچاس عورتوں اور پچاس مردوں کے کام کا مقابلہ کیا گیا ہے - تمام وقت کو نصف منٹ کے وقفوں کے علاوہ تین حصوں میں تقسیم کیا گیا ہے - ان حصوں کا اوسط ( مردوں اور عورتوں کو ملا کر ) بھی ظاہر کیا گیا ہے - تاکہ اس اوسط سے عورتوں اور مردوں کے کام کا

مقابلہ کر کے اندازہ لگایا جائے کہ کونسے حصے میں ان کا کام نسبتاً کم ہے۔  
یعنی تکان کونسے حصے میں خاص طور پر نمایاں ہوا ہے۔ اور کونسے حصے  
کا کام نسبتاً زیادہ ہے۔



شکل ۷۱ - ذہنی تکان - عورتیں گراف کے شروع میں مردوں پر مہارت رکھتی ہیں۔  
مکین آہری حصے میں یہ مردوں سے بہت پیچھے رہ گئی ہیں۔

اس شکل پر ایک نگاہ ڈالنے سے معلوم ہوگا کہ عورتیں مردوں کی  
مت مجموعی طور پر زیادہ کام کر رہی ہیں۔ پہلے حصے میں جو گیارہ  
ایک نصف منٹوں کے وقفوں پر مشتمل ہے۔ اوسطاً عورتوں کا کام مردوں  
زیادہ ہے۔ مردوں کا ترسیبہ اوسط سے گرا ہوا ہے۔ دوسرے حصے  
میں بھی عورتیں فائق ہیں۔ اور مرد اوسط سے بہت کم۔ لیکن تیسرے  
یعنی آخری حصے میں عورتوں کا کام اوسط سے کافی گر گیا ہے۔ اور مرد  
اس حصے میں ترقی کر رہے ہیں۔ گویا عورتوں میں تکان خاص طور پر نمایاں  
ہو گیا ہے۔ لیکن اس حصے میں پہنچ کر مرد خاص طور پر کام زیادہ  
اہلیت سے کر رہے ہیں۔ چوٹی تک بھی وہ اسی حصے میں پہنچے ہیں۔  
۲۱ ویں یعنی آخری وقفے میں مرد بلندی کی انتہا تک پہنچے ہوئے  
ہیں۔ لیکن عورتیں تکان کے باعث اس کے بالکل برعکس۔ یہاں سے یہ

استنباط کیا جاسکتا ہے کہ ذہنی کام کرنے میں عورتوں کو مردوں پر فوقیت حاصل ہے۔ لیکن جلد ہی ان میں تکان کے آثار نمایاں ہو جاتے ہیں۔ مردوں میں تکان کے برعکس کام کی مقدار بڑھ جاتی ہے۔ یعنی مرد کسی ذہنی کام کو کافی عرصہ تک جاری رکھ سکتے ہیں۔ لیکن عورتیں جلد اکتا جاتی ہیں —

”جذبات“ - اس بحث کے لیے تو ایک عرصہ طویل مضمون کی ضرورت ہے۔ یہاں مختصراً اتنا تحریر کر دینا ہی کافی ہے کہ دونوں صنعتوں کے جذبات میں بہت کم فرق ہے۔ ان تمام فروق کا باعث فعلیاتی اسباب ہیں۔ عورتوں میں جو جذبات خاص طور پر نمایاں دیکھے گئے ہیں۔ وہ رنج غصہ اور نفرت کے جذبات ہیں۔ یعنی یہ جذبات نسبتاً جلد برانگیختہ ہو جاتے ہیں۔ ان کے لیے معمولی سے معمولی بھیج کافی ہوتا ہے۔ ان تمام حقائق کو مد نظر رکھتے ہوئے کسی شاعر نے عورت کے متعلق کہا ہے —

لرزش سیہاب، بجلی کی تڑپ، شاخوں کا لوچ  
عقل کی تیزی، طبیعت کی آپج، شاعر کا سوچ

جذبات کے متعلق امید ہے کہ کبھی اس موضوع پر عرصہ روشنی ڈالی جائیگی —

”ایعانہ کی قبولیت“ - طبی ماہرین نفسیات، خصوصاً ڈاکٹر ’فرائڈ‘ اور ان کے پیروں نے یہ ثابت کیا ہے کہ چند ایک جبلی اسباب کی وجہ سے عورتیں مردوں کی نسبت ایعانہ قبول کرنے کی بہت زیادہ اہل ہوتی ہیں۔ ”بے ہنسگائی“ نے اسی حقیقت کی بنا پر تحریر کیا ہے کہ مردوں کی نسبت عورتیں بہت زیادہ اختناق الرحم کا شکار ہوتی ہیں۔ عورتوں کو اگر فطرتاً معکوم کہا جاسکتا ہے۔ تو معض اسی بنا پر کہ ان میں ایعانہ کے قبول کرنے کی

بہت زیادہ اہلیت ہوتی ہے اگر تحقیق کی نگاہ سے دیکھا جائے تو معلوم ہوگا کہ عورتوں کے لیے ضرورت بھی اس امر کی ہے کہ وہ ایماں جلد قبول کرسکیں —

”توجہ“ — اس سلسلے کے تجربات کے نتائج مندرجہ ذیل ہیں :

نمبر	ارتکاز توجہ		انتشار توجہ	
	وقت سکندوں میں		وقت سکندوں میں	
	عورتیں	مرد	عورتیں	مرد
۱	۲۰۲	۵۰۱	۶۰	۱۰۰
۲	۵۰۰	۵۰۳	۱۰۹	۱۰۲
۳	۳۰۱	۳۰۰	۱۰۶	۲۰۰
۴	۸۰۲	۳۰۰	۳۰۷	۱۰۰
۵	۳۰۰	۸۰۲	۳۰۲	۱۰۰
۶	۲۰۰	۳۰۲	۵۰۲	۳۰۰
۷	۲۰۱	۲۰۱	۳۰۵	۲۰۰
۸	۸۰۰	۶۰۷	۲۰۰	۳۰۰
۹	۳۰۵	۸۰۹	۳۰۱	۱۰۵
۱۰	۳۰۰	۳۰۲	۲۰۲	۲۰۳
۱۱	۳۰۵	۲۰۱	۲۰۳	۱۰۵
۱۲	۵۰۳	۲۰۰	۳۰۲	۲۰۱
۱۳	۲۰۰	۲۰۱	۳۰۷	۶۰۳
۱۴	۶۰۰	۵۰۹	۳۰۳	۶۰۲
۱۵	۲۰۱	۳۰۲	۳۰۸	۱۰۲



اس نقشے کو دیکھنے سے معلوم ہوگا کہ مجموعی طور پر عورتوں کا انتہار توجہ بدستور زیادہ ہو رہا ہے - یعنی ارتکاز توجہ میں بدستور تکان ظاہر ہو رہا ہے - مرد عورتوں کی نسبت ایک چیز پر زیادہ توجہ دے سکتے ہیں - لیکن عورتیں اگر کوشش بھی کریں تو اعلیٰ مرتبہ انتشار توجہ خاص طور پر نمایاں ہوگا - اس جدول کے آخر میں عورتوں کا تکان خاص طور پر نمایاں ہے -

مندرجہ بالا تھام تجربات سے ہم یہ نتیجہ نکال سکتے :-  
عورتیں اور لڑکیاں احساس ، قوت حائظہ ، ادراک کی اکثر اقسام ، اور زبان دانی میں مردوں پر فوقیت رکھتی ہیں - ذہنی پیمائش کے نتائج سے یہ پتا چلتا ہے \* - کہ چودہ آزمائشوں میں سے عورتیں بارہ آزمائشوں میں مردوں سے بہتر ہیں - ان بارہ آزمائشوں کا دار و مدار زیادہ تر زبان دانی پر ہے - عورتیں مندرجہ ذیل شعبوں میں فوقیت رکھتی ہیں :-

پڑھنے کی رفتار ( خاموشی اور اونچی آواز سے ) واقفیت عامہ کی مقدار جو کسی چیز کے مشاہدہ پر منحصر ہے -

Genus Species کی آزمائش ، ایک منٹ کے عرصے میں خیالات یا الفاظ کے سوچنے اور تحریر کرنے ، الفاظ کو بیک وقت دیکھنے اور سمجھنے کی تعداد ، منطقی یادداشت ، الفاظ بنانے اور " اہنگھاس " کی تکمیلی آزمائش میں لڑکے اور مرد ، جسمانی حرکات ، رد فعلی اوقات کے تجربات اور ایمان کی رکارت میں فوقیت رکھتے ہیں - ابتدائی افعال اور بیشتر مدرسہ کے مضامین میں دونوں صنفوں میں کوئی فرق نہیں - اگر

کوئی فرق ہے بھی، تو بہت ہی معمولی جو تعالیم کے کام میں خارج نہیں ہو سکتا۔ جیسا کہ پہلے ذکر کیا جا چکا ہے۔ عورتوں کی اس تہام کمی کا باعث ایک حد تک معاشرت کے اصول میں یعنی معاشرت کے قوانین کی بنا پر عورتوں کی ذہانت کی آزمائش کا موقع نہیں دیا گیا۔ ان دونوں صنفوں کے باہمی فعلیاتی، حیاتیاتی اور نفسیاتی فرق بہت ہی کم ہیں۔ اتنے کم ہیں کہ ان کو نظر انداز کیا جاسکتا ہے۔ تعلیم کا دار و مدار زیادہ تک جبلی ذہانت پر ہے۔ جس کے متعلق ہم دیکھ چکے ہیں کہ فریقین کی طبعی ذہانت میں چند فرق نہیں۔ اس مضمون کے شروع میں جس بحث کا ذکر کیا گیا تھا۔ اس کے متعلق ہم اپنا فیصلہ یہ دے سکتے ہیں۔ کہ محترم خاتون کا اصرار ایک حد تک صداقت پر مبنی ہے۔ اکثر شعبوں میں دو تین مردوں کا مقابلہ کر سکتی ہیں۔ اس لیے کوئی وجہ معلوم نہیں ہوتی کہ عورتوں کو اعلیٰ تعلیم سے محروم رکھا جائے۔ باقی رہا معاملہ 'الرجال قوامون علی النساء' یعنی خدائے عزوجل کا فرمان۔ تو اس کے لیے ایک علاحدہ بحث کی ضرورت ہے۔

آخر میں میں ان تہام حضرات کا شکریہ ادا کرتا ہوں جنہوں نے تجربات میں میرا ہاتھ بٹایا۔ یا یوں کہیے کہ انہوں نے معمول بننا گوارا کیا۔ ان کی مدد کے بغیر یہ مضمون یقیناً ناممکن رہتا۔ یہ بھی امید کرتا ہوں کہ قارئین اس سے دل برداشتہ ہونے کی بجائے اس پر غور فرمائیں گے۔ اور اس کی صداقت کو جانچنے کی سعی فرمائیں گے۔ کیونکہ ہندوستان میں اس شعبے کے متعلق مزید انکشافات اور تحقیقات کی اشد ضرورت ہے۔

## تیل چربی گودام

از

حضرت دباغ صاحب سہل نوی

بھینس کا چمڑا ایلپھا دابی کے حوض کے عمل کے بعد تیزو دو ماہ انتہائی گرمے محارل اور پسی ہوئی چھال اور ہرے کے سفوت میں دبا کر رکھا جاتا ہے تو اس کی مکمل دباغت ہو جاتی ہے اور چمڑا نہایت بھاری اور تھوس ہو جاتا ہے - بعد ازاں حوض سے نکال کر تیل چربی گودام کے مستری کو شمار کر کے سوپ دیا جاتا ہے - اور دباغت شدہ مال سے کوئی سروکار نہیں رہتا ہے - جس قدر مال دباغت گودام کا مستری تیل چربی گودام کے مستری کو دیتا ہے اس قدر مال کو اپنی کتاب سے خارج کرائے دفتر کے رجسٹر میں دوسرے مستری کے نام لکھوا کر اپنے کتاب میں بطور ثبوت دوسرے مستری کے دستخط لے لیتا ہے - اور دوسرا مستری مال کی وصولیابی کی اطلاع مع مقدار دفتر کو کر دیتا ہے جو مال کی رپورٹ دادہ مقدار کو دباغت گودام کے حساب سے وضع کر کے تیل چربی گودام کے حساب میں مضاعف کر دیتا ہے - یہ سلسلہ کچھ مال گودام سے کہاں اجرا کرنے سے چمڑا تیار ہو کر پکے گودام میں فروخت کے لیے داخل ہونے تک برابر جاری رہتا ہے حتیٰ کہ تیار گودام میں

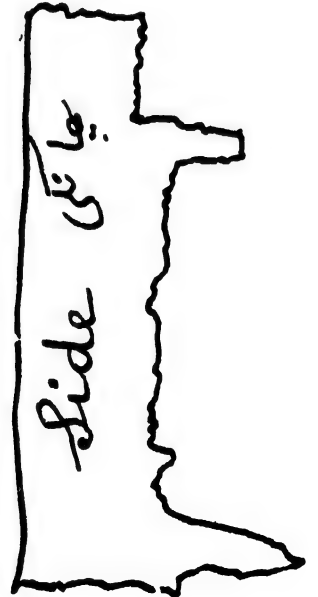
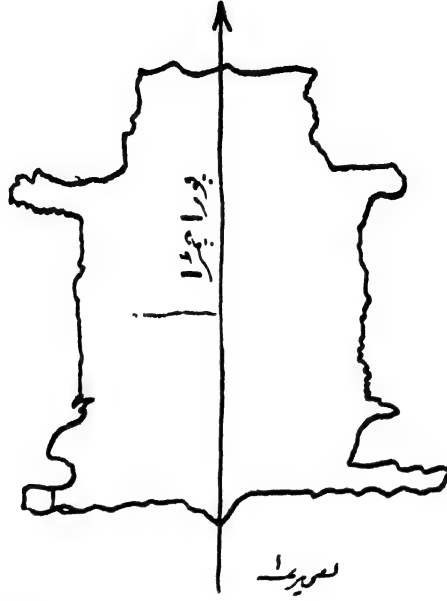
تکھیل یافتہ مال جبج ہوکر منشی مال کے ذمہ ہو رہتا ہے —  
جس طرح کچے گودام سے تیل چربی کے گودام تک مال کی تیاری کا  
سلسلہ جاری رہتا ہے اسی طرح روزانہ مال کا ایک گودام سے دوسرے  
گودام جانے کا سلسلہ برابر جاری رہتا ہے اور ہر مستری اپنی کتاب اور  
دفتر کے منشی کے رجسٹر میں اس کو درج کراتا رہتا ہے۔ جب تک تیار  
ہوکر فروخت ہونے کے گودام کو نہیں پہنچتا ہے تب تک اس کی کمی و  
بیشی کا ذمہ دار کارخانہ رہتا ہے اور جب مال تیار ہوکر اسٹاک یعنی  
مال گودام کو بھیج دیا جاتا ہے کارخانہ اس کی ذمہ داری سے سہکدہ  
ہو جاتا ہے اور اس کی تھام تر ذمہ داری دفتر کے سر ہو رہتی ہے جہاں  
ایک منشی صرف پکے مال کی آمد و فروخت کا حساب اکھٹا رہتا ہے۔ مال  
جب فروخت ہوتا ہے تو پکے گودام کے منشی کا فرض ہے کہ وہ مال کی  
تعداد، مقدار، نرخ فروخت کی مکمل تفصیل کے ساتھ بیجک بنائے۔  
مال وزن کیے جانے کے وقت معتبر اور ذمہ دار افسر کا موجود ہونا نہایت  
ضروری ہے۔ مال کی نکاسی کے وقت اجازت پوچھے پر نیز بل پر اگر  
کارخانہ چھوٹا ہے تو ماہر فن کی اور اگر کارخانہ بڑا ہے تو کاروباری منیجر  
کے دستخط ہونے چاہئیں —

اوپر کی سطروں کا فن دباغت سے قطعی کوئی تعلق نہیں۔ یہ تو  
کہاتہ بھی لکھنے والوں کا کام ہے۔ چونکہ خام اشیا کا اجرا ہونے سے مال  
کا پکا ہوکر دفتر کے ذخیرے میں آنے تک چار چھ ماہ کا عرصہ لگ  
جاتا ہے اور اس عرصے میں کس قدر مال ہونا چاہیے اس کا حساب نیز بصورت  
کمی مال کسی کو ذمہ دار ٹھہرایا جانا لازمی ہے ورنہ بصورت دیگر  
ہر شخص یہ کہہ سکتا ہے کہ جس قدر مال اس کو دیا گیا تھا اس نے

اپنا کام پورے ہو جانے پر دوسرے گودام کو دے دیا - ایسی صورت میں کسی کو کمی کا ذمہ دار نہیں ٹھہرایا جاسکتا - جہاں یہ بے تھنگا طریقہ ہوتا ہے وہاں کارخانہ کے مزدوروں وغیرہ کو مال اُڑانے کا خوب موقع ہاتھ آتا ہے - یا مال خراب ہو جانے کی صورت میں کہیں پتہ نہیں لگ سکتا کہ اس خرابی کا ذمہ دار کون ہے - یا سالانہ جانچ پر کمی مال ہونے پر کسی خاص شخص کو جواب دے نہیں ٹھہرایا جاسکتا - نتیجہ یہ ہوتا ہے کہ کارخانہ کو اپنے کارکنوں کی غلطی یا بد دیانتی کا خمیازہ بھگتنا پڑتا ہے - جس سے بڑا مالی نقصان ہوتا ہے - خام اشیاء کے گودام کا رجسٹر - مختلف گودام کے مستریوں کی کتابیں اور ان کا اندراج دفتروں کے رجسٹروں میں باقاعدہ رکھا جائے تو کارخانہ ایک حد تک اس قسم کے نقصانات سے محفوظ رہ سکتا ہے - اور جہاں بھی مال میں خرابی یا کمی واقع ہوگی فوراً پکڑی جاسکتی ہے - کیونکہ ہر مستری جب دوسرے مستری سے کام لیتا ہے اپنی رسید دینے سے قبل مال کی حالت کے متعلق اپنا نوٹ لگاتا ہے جس سے کمی یا خرابی مال پر کسی شخص معین کو جواب دے ٹھہرایا جاسکتا ہے - مختصر یہ کہ کچھ مال کارخانہ کو اجرا کیے جانے کے وقت سے لے کر مال پکا ہو کر گودام میں آجانے تک کا مکمل اندراج ہر گودام کے حسب کی کتابوں اور ان کا اندراج دفتروں کی کتابوں میں باقاعدہ و مکمل ہونا چاہیے تاکہ خام اشیاء کی خرید سے لے کر پکا مال فروخت ہو کر روپیہ جمع ہونے تک کا پورا حال ہر وقت مالک کارخانہ کو معلوم کرنے میں سہولت ہو -

سال میں کم از کم ایک مرتبہ اور ممکن ہو تو ہر شش ماہی کارخانہ کے کل مال و اسباب کی جانچ ہونا ضروری ہے - وزن اور کثافتی وغیرہ کا کام کارخانہ کے ذمہ دار افسروں یا مالک کارخانہ یا اس کے دیگر معتبر





اشخاص کو کرنا چاہیے۔ ہر گودام اور ذخیرہ کی علیحدہ علیحدہ مکمل فہرست تیار کر کے دفتر کو بغرض موازنہ و رپورٹ بھیج دی جانا چاہیے۔ جب دفتر کی کتابوں کی تعداد مال کی مطابقت خام اشیاء کارخانہ کی مشنری و دیگر املاک سے ہو جائے تو سمجھنا چاہیے کہ کہیں غلطی نہیں ہے اور اگر فرق نکلتے تو اس کی جانچ پڑتال کی جانی چاہیے کہ اس کی معقول وجوہات مالک کارخانہ کو معلوم ہوسکیں۔ یہی کل کاغذات اور ہر قسم کے مال کی جانچ پڑتال سے آخر سال میں چٹھا یعنی نفع نقصان کے کاغذات تیار کرنے میں بڑی مدد ملتی ہے۔ بغیر ان کے نفع نقصان کے کاغذات ناقابل اطمینان سمجھنا چاہیے۔ اور اگر کارخانہ کسی کمپنی کا ہے تو بلا جانچ پڑتال وغیرہ کے کاغذات تیار کرنا جرم ہوتا ہے۔

اس فروعی بیان میں ہم اپنے اصل مضمون یعنی ”چھڑا جب دباغت ہو کر تیل چربی گودام میں آتا ہے تو اس پر کیا عمل ہوتا ہے“ سے دور جا پڑے۔ خیر آدم ہر سر مطلب :-

بھینس کا چھڑا جب دباغت گودام سے تیل چربی گودام کو آتا ہے تو چونکہ اس کے نہایت وزنی ہونے کی وجہ سے دو مزدور آسانی سے اس کو رکھ اٹھا نہیں سکتے اس لیے اس کو درمیان سے دو حصوں میں چیر کر تقسیم کر دیا جاتا ہے اور ہر ایسے چرے ہوئے حصہ کو پھانکی کہتے ہیں۔ (دیکھو تصویر نمبر ۱ و ۲) تیل چربی کے گودام میں اس قسم کے چھڑے کے رکھنے کے دو طریقے ہیں۔ پہلا طریقہ یہ ہے کہ ان پھانکیوں کو جو چھل کے معلول اور چھال ہرے کے چھوٹے ذرات سے بالکل سنی ہوتی ہیں ان کے بال کے رخ یعنی بان پر تیل کا چھینٹا دے کر ہلکا ہاتھ تھام پھانکی پر پھیر دیا جاتا ہے اور اسی طرح باقی ماندہ کل

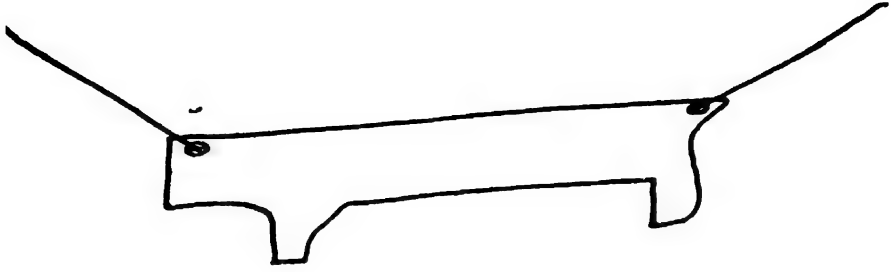


پھانکیوں پر تیل کا ہلکا ہاتھ لگا کر ایک پر ایک زہیر لگا دیتے ہیں۔ جب سب پھانکیوں پر تیل کا ہلکا ہاتھ لگا دینے کے بعد دوسرے دن صبح ہر پھانکی کی گردن اور پیٹھ میں شک لگا کر اسے مال خشک کرنے کے گودام میں جہاں سیکڑوں رسیاں دو رویمہ بندھی ہوتی ہیں لے جا کر سوکھنے کے لیے لٹکا دیتے ہیں۔ (دیکھو تصویر نمبر ۳ و ۴) خشک ہونے کے بعد ایک جا جمع کر دیتے ہیں۔ تجربہ شاہد ہے کہ چھال کا معلول اور ہرے کے ذرات کا کچھ حصہ چھڑے کا جزو ہو کر اس کا وزن بڑھاتے ہیں کسی وجہ سے اگر چھڑے کو زیادہ دن رکھنا پڑے تو اس طریقہ سے مال کے رکھنے میں چھڑے کے اندر کوئی عیب جلد پیدا نہیں ہوتا۔

[نوٹ:- تیل کا ہاتھ لگانے میں ہر سو پھانکی پر قریباً ۴ یا ۵ سیر تلی کا تیل صرف ہوتا ہے] —

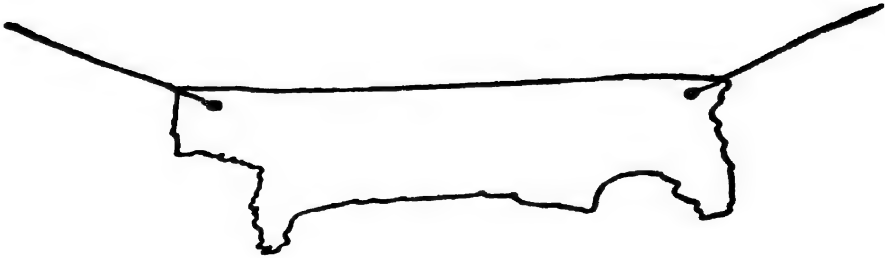
دوسرا طریقہ یہ ہے کہ جیسے ہی پھانکیاں دباغت گودام سے آتی ہیں ان کو تھول میں خوب دھو کر اور اس کے بعد منجائی کر کے تیل کا ہلکا ہاتھ لگا کر مال خشک کرنے کے گودام میں لٹکا دیا جاتا ہے جیسا کہ اول طریقہ میں بیان کیا گیا ہے۔ اس دوسرے طریقے سے مال رکھنے میں تجربہ شاہد ہے کہ اگر کسی مجبوری سے چھڑے کو زیادہ عرصہ تک رکھنا پڑے تو اس میں ایک قسم کا روکھاپن اور نرمی سی آجاتی ہے جو "زین ساز" اور "تلی" دونوں کے لیے سخت عیب کی بات ہے۔ اس طریقہ میں بھی سو فرد پر قریباً پانچ سیر تلی کا تیل صرف ہوتا ہے۔ چھڑے پر تیل کا ہاتھ لگا کر خشک کرنے سے یہ غرض ہوتی ہے کہ چھڑا آہستہ خشک ہو اور اسکی سطح پر دھبے نہ آئیں —

چھڑا خواہ پہلے طریقہ سے رکھا جائے یا دوسرے طریقہ سے۔ ہر دو



تصویر (۳)

تراشے کے بعد پھانکی خشک ہو رہی ہے



تصویر (۴)

تراشے سے قبل پھانکی



1871

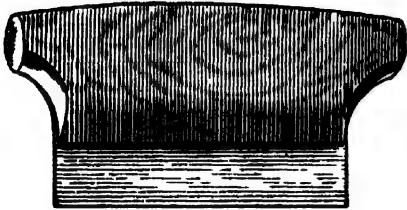
چکنا کر ( Sleeker ) ایک نہایت چھوٹا سا اوزار ہوتا ہے - ایک لکڑی کے دستے

میں شیشہ ، پتھر ، فولاد ، تانبہ یا پیتل کی ایک دو سوت ( ایک سوت ایک انچ کا آٹھواں حصہ ہوتا ہے ) کی چادر پہنا دیئے سے چکنا کر تیار ہوتا ہے - پتھر اور شیشہ ، آدھا انچ اور اس سے بھی زیادہ موٹے ہوتے ہیں - مختلف اقسام کے چکنا کر کی تصاویر یہاں دی جاتی ہیں تاکہ ان کی ساخت آسانی سے سمجھنا میں آجائے -

پتھر کا چکنا کر چمڑے کی ابتدائی منجائی ، دھلائی میں استعمال کرتے ہیں اور پیتل تانبے کے چکنا کر چمڑا پتھلائی میں کام آتے ہیں - شیشہ کا چکنا کر زیادہ تر کانٹے بیل کے چمڑے کی صفائی اور چمکانے میں استعمال ہوتا ہے -



تصویر ( ۵ )



تصویر ( ۶ )



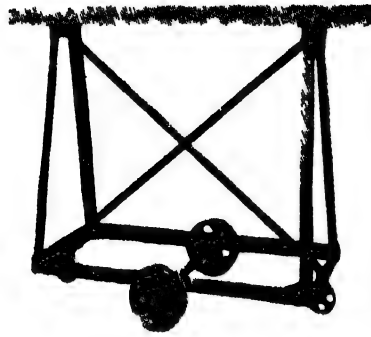
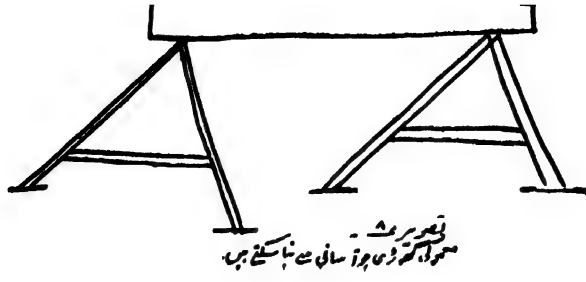
تصویر ( ۷ )

صورت میں - جب اسکا زین ساز یا تلے کا چھڑا بٹانا ہوتا ہے تو اسے تھول میں خوب صاف دھوتے ہیں۔ اور پھر اس کی پتھر رگڑنے کے چکنا کر سے (دیکھو تصاویر نمبر ۵ و ۶ اور نوٹ) خوب منجائی کرتے ہیں - اس کے بعد خشک ہونے پر یا گیلی ہی حالت میں 'جیسی ضرورت ہو' جھائی کر کے زین ساز کا مال علحدہ اور تلے بٹانے کا جدا کر دیتے ہیں -

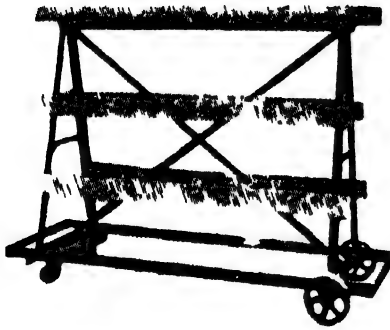
چونکہ پہلا طریقہ تجربہ سے زیادہ مفید ثابت ہوا ہے لہذا اس کو تفصیل کے ساتھ بیان کرتے ہیں - چھال کے معلول اور ہرے کے ذرات سے سنا ہوا چھڑا جب تیل لگا کر خشک کیا جاتا ہے تو یہ سوکھ کر سخت ہوتا ہے اس کو چند منت صاف پانی کے حوض میں تال کر یا اس پر خوب سا پانی چھڑک کر اس قدر نرم کر لیتے ہیں کہ یہ آسانی سے تھول کے دھانے میں داخل ہو جائے - چھڑا جب اس قدر ملایم ہو جاتا ہے تو قریباً پچیس یا پچاس پھانکی تھول کے لحاظ سے اس میں بھر دی جاتی ہیں اور تھول کے پانی کے نل کو اس میں کدور دیا جاتا ہے - جب تک کم و بیش نصف تھول صاف پانی سے پُر ہوتا ہے مزدور تھول کے اندر کی لکڑی کی لگی ہوئی چند میٹھیں ملحدہ کر دیتا ہے اور تھول کا دھانہ بھی اس طرح بند کرتا ہے کہ اس میں سے کچھ کچھ پانی خارج ہوتا رہے - بعد کو تھول انجن سے چلا دیا جاتا ہے جو متواتر گھنٹوں گھومتا رہتا ہے - اس گھومنے کے دوران میں خارج کردہ کھوٹیوں کے سوراخ نیز تھول کے دھانے سے میلا کچھلا پانی خارج ہوتا رہتا ہے اور دوسری جانب سے پانی کے نل سے صاف پانی آتا رہتا ہے جب تک میلا کچھلا پانی نکلتا رہتا ہے اس وقت تک یہ سلسلہ جاری رہتا ہے - حتیٰ کہ تھول کے سوراخوں اور دھانے سے صاف پانی نکلنا شروع ہو جائے تب سمجھ لیا جاتا

ہے کہ چھوڑے کی دھلائی ہو چکی۔ اس کے بعد بھی گھنٹہ آدھا گھنٹہ تھول کا گھومنا جاری رہنا جاگر پھر موقوف کر دیا جاتا ہے۔ زل بعد تھول کا دھانہ کھول کر اس میں سے کل پھانکیاں نکال کر گھوڑیوں پر پھیلا کر قال دی جاتی ہیں کہ ان میں سے پانی ٹپک ٹپک کر خارج ہوتا رہے۔ (دیکھو تصویر نمبر ۸ - ۱۱) درسوں ۱۰، ۱۱، ۱۲، ۱۳، ۱۴، ۱۵، ۱۶، ۱۷، ۱۸، ۱۹، ۲۰، ۲۱، ۲۲، ۲۳، ۲۴، ۲۵، ۲۶، ۲۷، ۲۸، ۲۹، ۳۰، ۳۱، ۳۲، ۳۳، ۳۴، ۳۵، ۳۶، ۳۷، ۳۸، ۳۹، ۴۰، ۴۱، ۴۲، ۴۳، ۴۴، ۴۵، ۴۶، ۴۷، ۴۸، ۴۹، ۵۰، ۵۱، ۵۲، ۵۳، ۵۴، ۵۵، ۵۶، ۵۷، ۵۸، ۵۹، ۶۰، ۶۱، ۶۲، ۶۳، ۶۴، ۶۵، ۶۶، ۶۷، ۶۸، ۶۹، ۷۰، ۷۱، ۷۲، ۷۳، ۷۴، ۷۵، ۷۶، ۷۷، ۷۸، ۷۹، ۸۰، ۸۱، ۸۲، ۸۳، ۸۴، ۸۵، ۸۶، ۸۷، ۸۸، ۸۹، ۹۰، ۹۱، ۹۲، ۹۳، ۹۴، ۹۵، ۹۶، ۹۷، ۹۸، ۹۹، ۱۰۰، ۱۰۱، ۱۰۲، ۱۰۳، ۱۰۴، ۱۰۵، ۱۰۶، ۱۰۷، ۱۰۸، ۱۰۹، ۱۱۰، ۱۱۱، ۱۱۲، ۱۱۳، ۱۱۴، ۱۱۵، ۱۱۶، ۱۱۷، ۱۱۸، ۱۱۹، ۱۲۰، ۱۲۱، ۱۲۲، ۱۲۳، ۱۲۴، ۱۲۵، ۱۲۶، ۱۲۷، ۱۲۸، ۱۲۹، ۱۳۰، ۱۳۱، ۱۳۲، ۱۳۳، ۱۳۴، ۱۳۵، ۱۳۶، ۱۳۷، ۱۳۸، ۱۳۹، ۱۴۰، ۱۴۱، ۱۴۲، ۱۴۳، ۱۴۴، ۱۴۵، ۱۴۶، ۱۴۷، ۱۴۸، ۱۴۹، ۱۵۰، ۱۵۱، ۱۵۲، ۱۵۳، ۱۵۴، ۱۵۵، ۱۵۶، ۱۵۷، ۱۵۸، ۱۵۹، ۱۶۰، ۱۶۱، ۱۶۲، ۱۶۳، ۱۶۴، ۱۶۵، ۱۶۶، ۱۶۷، ۱۶۸، ۱۶۹، ۱۷۰، ۱۷۱، ۱۷۲، ۱۷۳، ۱۷۴، ۱۷۵، ۱۷۶، ۱۷۷، ۱۷۸، ۱۷۹، ۱۸۰، ۱۸۱، ۱۸۲، ۱۸۳، ۱۸۴، ۱۸۵، ۱۸۶، ۱۸۷، ۱۸۸، ۱۸۹، ۱۹۰، ۱۹۱، ۱۹۲، ۱۹۳، ۱۹۴، ۱۹۵، ۱۹۶، ۱۹۷، ۱۹۸، ۱۹۹، ۲۰۰، ۲۰۱، ۲۰۲، ۲۰۳، ۲۰۴، ۲۰۵، ۲۰۶، ۲۰۷، ۲۰۸، ۲۰۹، ۲۱۰، ۲۱۱، ۲۱۲، ۲۱۳، ۲۱۴، ۲۱۵، ۲۱۶، ۲۱۷، ۲۱۸، ۲۱۹، ۲۲۰، ۲۲۱، ۲۲۲، ۲۲۳، ۲۲۴، ۲۲۵، ۲۲۶، ۲۲۷، ۲۲۸، ۲۲۹، ۲۳۰، ۲۳۱، ۲۳۲، ۲۳۳، ۲۳۴، ۲۳۵، ۲۳۶، ۲۳۷، ۲۳۸، ۲۳۹، ۲۴۰، ۲۴۱، ۲۴۲، ۲۴۳، ۲۴۴، ۲۴۵، ۲۴۶، ۲۴۷، ۲۴۸، ۲۴۹، ۲۵۰، ۲۵۱، ۲۵۲، ۲۵۳، ۲۵۴، ۲۵۵، ۲۵۶، ۲۵۷، ۲۵۸، ۲۵۹، ۲۶۰، ۲۶۱، ۲۶۲، ۲۶۳، ۲۶۴، ۲۶۵، ۲۶۶، ۲۶۷، ۲۶۸، ۲۶۹، ۲۷۰، ۲۷۱، ۲۷۲، ۲۷۳، ۲۷۴، ۲۷۵، ۲۷۶، ۲۷۷، ۲۷۸، ۲۷۹، ۲۸۰، ۲۸۱، ۲۸۲، ۲۸۳، ۲۸۴، ۲۸۵، ۲۸۶، ۲۸۷، ۲۸۸، ۲۸۹، ۲۹۰، ۲۹۱، ۲۹۲، ۲۹۳، ۲۹۴، ۲۹۵، ۲۹۶، ۲۹۷، ۲۹۸، ۲۹۹، ۳۰۰، ۳۰۱، ۳۰۲، ۳۰۳، ۳۰۴، ۳۰۵، ۳۰۶، ۳۰۷، ۳۰۸، ۳۰۹، ۳۱۰، ۳۱۱، ۳۱۲، ۳۱۳، ۳۱۴، ۳۱۵، ۳۱۶، ۳۱۷، ۳۱۸، ۳۱۹، ۳۲۰، ۳۲۱، ۳۲۲، ۳۲۳، ۳۲۴، ۳۲۵، ۳۲۶، ۳۲۷، ۳۲۸، ۳۲۹، ۳۳۰، ۳۳۱، ۳۳۲، ۳۳۳، ۳۳۴، ۳۳۵، ۳۳۶، ۳۳۷، ۳۳۸، ۳۳۹، ۳۴۰، ۳۴۱، ۳۴۲، ۳۴۳، ۳۴۴، ۳۴۵، ۳۴۶، ۳۴۷، ۳۴۸، ۳۴۹، ۳۵۰، ۳۵۱، ۳۵۲، ۳۵۳، ۳۵۴، ۳۵۵، ۳۵۶، ۳۵۷، ۳۵۸، ۳۵۹، ۳۶۰، ۳۶۱، ۳۶۲، ۳۶۳، ۳۶۴، ۳۶۵، ۳۶۶، ۳۶۷، ۳۶۸، ۳۶۹، ۳۷۰، ۳۷۱، ۳۷۲، ۳۷۳، ۳۷۴، ۳۷۵، ۳۷۶، ۳۷۷، ۳۷۸، ۳۷۹، ۳۸۰، ۳۸۱، ۳۸۲، ۳۸۳، ۳۸۴، ۳۸۵، ۳۸۶، ۳۸۷، ۳۸۸، ۳۸۹، ۳۹۰، ۳۹۱، ۳۹۲، ۳۹۳، ۳۹۴، ۳۹۵، ۳۹۶، ۳۹۷، ۳۹۸، ۳۹۹، ۴۰۰، ۴۰۱، ۴۰۲، ۴۰۳، ۴۰۴، ۴۰۵، ۴۰۶، ۴۰۷، ۴۰۸، ۴۰۹، ۴۱۰، ۴۱۱، ۴۱۲، ۴۱۳، ۴۱۴، ۴۱۵، ۴۱۶، ۴۱۷، ۴۱۸، ۴۱۹، ۴۲۰، ۴۲۱، ۴۲۲، ۴۲۳، ۴۲۴، ۴۲۵، ۴۲۶، ۴۲۷، ۴۲۸، ۴۲۹، ۴۳۰، ۴۳۱، ۴۳۲، ۴۳۳، ۴۳۴، ۴۳۵، ۴۳۶، ۴۳۷، ۴۳۸، ۴۳۹، ۴۴۰، ۴۴۱، ۴۴۲، ۴۴۳، ۴۴۴، ۴۴۵، ۴۴۶، ۴۴۷، ۴۴۸، ۴۴۹، ۴۵۰، ۴۵۱، ۴۵۲، ۴۵۳، ۴۵۴، ۴۵۵، ۴۵۶، ۴۵۷، ۴۵۸، ۴۵۹، ۴۶۰، ۴۶۱، ۴۶۲، ۴۶۳، ۴۶۴، ۴۶۵، ۴۶۶، ۴۶۷، ۴۶۸، ۴۶۹، ۴۷۰، ۴۷۱، ۴۷۲، ۴۷۳، ۴۷۴، ۴۷۵، ۴۷۶، ۴۷۷، ۴۷۸، ۴۷۹، ۴۸۰، ۴۸۱، ۴۸۲، ۴۸۳، ۴۸۴، ۴۸۵، ۴۸۶، ۴۸۷، ۴۸۸، ۴۸۹، ۴۹۰، ۴۹۱، ۴۹۲، ۴۹۳، ۴۹۴، ۴۹۵، ۴۹۶، ۴۹۷، ۴۹۸، ۴۹۹، ۵۰۰، ۵۰۱، ۵۰۲، ۵۰۳، ۵۰۴، ۵۰۵، ۵۰۶، ۵۰۷، ۵۰۸، ۵۰۹، ۵۱۰، ۵۱۱، ۵۱۲، ۵۱۳، ۵۱۴، ۵۱۵، ۵۱۶، ۵۱۷، ۵۱۸، ۵۱۹، ۵۲۰، ۵۲۱، ۵۲۲، ۵۲۳، ۵۲۴، ۵۲۵، ۵۲

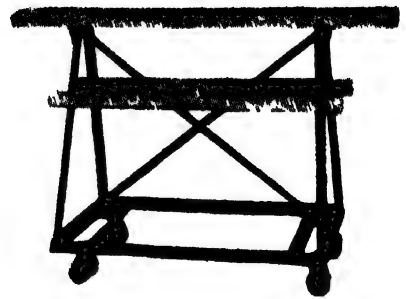
گوشت کے رخ کی دھلائی منجائی کے بعد چہرے کو لوٹ دیتے ہیں جس سے فیچے کا رخ اوپر آجاتا ہے۔ چہرے کو بالکل پٹ میز پر پھیلا دیتے ہیں اور چکناگر کے دستہ کو سب طرف پھیر کر میز کے پتھر کی طرح برابر پٹ کر دیتے ہیں۔ جب چہرہ پٹ ہو جاتا ہے تو بال کے رخ کی دھلائی اور



تصویر ( ۹ )



تصویر ( ۱۱ )



تصویر ( ۱۰ )

لکڑی کی مختلف اقسام کی گھوڑیاں





منجائی شروع کرتے ہیں۔ دو کاریگر پتھر کے چکناگر سے چھوڑے کی خوب دھلائی اور منجائی کرتے ہیں اور جب تک چھال وغیرہ کے ریزے اور میل نکلتا رہتا ہے اس پر خوب پانی بہا بہا کر دھوتے اور مانجتے رہتے ہیں۔ چھوڑے کے بل کے رخ کی دھلائی منجائی چکناگر بالکل اسی طرح اور اتنی ہی ہوتی ہے جس طرح اور جتنی ہاتھی کی دھلائی نہلائی مہاروت لوگ جہانوں سے گھس گھس کر کرتے ہیں حتیٰ کہ ہاتھی کی چھڑی پیشانی اور چہرہ پر کی کٹی جگہ سپید ہو جاتی ہے۔ جب ایک پھانکی کی اس طرح خاطر خواہ دھلائی منجائی ہو جاتی ہے تو باقی ماندہ کل پھانکیوں کی اسی طرح دھلائی منجائی کر کے باں کے رخ پر تلی کے تیل کا ایک ہاتھ ہلکا سا لگا کر ایک پر ایک جمع کرتے اور بعد میں سب کو مال خشک کرنے کے گودام میں لے جا کر رسیوں سے باندھ کر ان کو لٹکا دیتے ہیں —

چھڑا جب بالکل خشک ہو جاتا ہے تو اس کو ایک جا جمع کر دیتے ہیں اس کے بعد ماہر فن اور مستری اس کی چھڑی کرتے ہیں۔ جوان - موٹے تازے جانور کا چھڑا جس میں کوئی عیب نہ ہو اور پیٹ سے پیٹھ تک بھرا ہوا ہو ایسے مال کو اول نمبر قرار دیتے ہیں اور اس قسم کا مال چھانٹ کر نکالنے کے بعد جو مال رہتا ہے اس کو نمبر دوم قرار دیتے ہیں اول قسم کا مال مشین کے پتے زین ساز کے لیے اور دوسری قسم کا مال تلی کے لیے عمدہ عمدہ کر دیتے ہیں۔ زین ساز کاریگروں کو زین کا چھڑا اور تلی بنانے والے کاریگروں کو تلی کا چھڑا بنانے کے لیے مستری مال تقسیم کر دیتا ہے —

زین کا چھڑا بنانا

اول نمبر کا چھڑا چھانٹ کر گودام میں آتا ہے تو اس سے ہمیشہ زین

کا چھڑا تیار کرتے ہیں مگر بعض اوقات یہ دیکھا گیا ہے کہ باراری حالت پر اس کا انحصار ہوتا ہے۔ اگر زین کے بازار میں زیادہ خواہش ہے تو اس کا زین کا چھڑا بنا کر فروخت کر دیتے ہیں۔ اگر منڈی میں اس کی مانگ نہیں ہے اور زین کا چھڑا بنا کر رکھ لیا گیا تو اس کے فروخت کرنے میں بڑی دقت ہوتی ہے۔ باوجود مال تیار ہونے کے اس کا کوئی خریدار نہیں ہوتا۔ اس لیے بدرجہ مجبوری کارخانہ کو اول نمبر کے چھڑے سے بجائے زین کے تیلے کا چھڑا تیار کرنا پڑتا ہے۔ فی الحال یہی صورت موجودہ کساد بازاری (سنہ ۱۹۲۹ ع - سنہ ۱۹۳۷ ع) میں دیکھی جاتی ہے۔ بھر کیف زین کا چھڑا کس طرح تیار کرتے ہیں یہ بتانا مقصود ہے۔ چائے تیلے کے چھڑے کا زین کا چھڑا بنایا جائے یا زین کے قابل چھڑے کا تیلے کا چھڑا بنایا جائے۔ اس کا فیصلہ بازار کی مانگ پر منحصر ہے مگر یہ یاد رہے کہ عام طور پر زین کا چھڑا اول نمبر چھڑے سے تیار ہوتا ہے اور جو چھڑا اس قابل نہیں ہوتا اس کا تیلے کا چھڑا بناتے ہیں۔

زین بنانے والے کاریگروں کو جب اول نمبر کا چھڑا دے دیا جاتا ہے تو وہ اس کو پانی چھڑک کر یا اس کو صاف پانی کے حوض میں تر کر کے چھلائی والے کاریگروں کو دے دیتے ہیں۔ یہ کاریگر گوشت کے رخ کی جانب جو گدڑ ایسے ریشے ہوتے ہیں ان کو ایک نہایت تیز چھری سے چھیل ڈالتے ہیں اور چھلائی اتنی کرتے ہیں کہ تھیلے ریشے چھل کر خارج ہو جاتے ہیں۔ چھڑے کا وہ حصہ جو ریشوں سے زیادہ سخت ہوتا ہے اور ان کے مقابلے میں زیادہ طاقت سے چھلتا ہے اس حد پر پہنچ کر کاریگر چھلائی بند کر دیتا ہے اور کوئی خاص وجہ نہ ہو تو چھلائی یہاں روک دی جاتی ہے۔ اگر قیمتی یا زیادہ اچھا مال بنانا ہوتا ہے تو کچھ حصہ مضبوط چھڑے کا بھی چھیل کر صاف اور ہموار کر دیتے ہیں۔



اس صفحے پر جو تصاویر دکھائی گئی ہیں ان میں سے نمبر ( ۱۲ ) میں کاریگر چمڑا اور چھری لیے ہوئے ہے - نمبر ( ۱۳ ) میں کاریگر چھری کی مڑی ہوئی دھار کو چھوٹا یا بڑا مہیوں یا موتا چھیلنے کے لیے ٹھیک کر رہا ہے - نمبر ( ۱۴ ) میں کاریگر چھری سے چمڑے کے ورق کے ورق چھیل رہا ہے جو تصویر میں ڈھیر دکھائی دیتے ہیں - جس طرح عمارتی لکڑی رندے سے ہموار کرتے ہیں اسی طرح چمڑے کو چھیل کر ہموار کیا جاتا ہے -



تصویر ( ۱۳ )



تصویر ( ۱۲ )



تصویر ( ۱۴ )

اس عمل کا رزاق ملک میں بہت کم ہے کیونکہ اس قسم کے چھڑے کی قیمت بمقابلہ اس قسم کے چھڑے کے جس کے صرف تھیلے ریشے پھیلے گئے ہوں زیادہ ہوتی ہے۔ چھڑے کی چھلائی ہاتھ سے کس طرح ہوتی ہے اس کا بیان رنگائی گو دام کے مضمون میں دیکھنا چاہیے۔ یہاں صرف چند تصویریں دی جاتی ہیں (دیکھو تصویر نمبر ۱۲ - ۱۴) —

چھلائی ہو کر چھڑا آتا ہے تو اس کو دھوکی پتی کے نیم گرم دو محلول میں حسب ضرورت دو تا چار گھنٹے تھول میں رکھ کر خوب گھماتے ہیں۔ تھول کی میٹھیں فیروز دھانہ کو ایسا سخت جمایا جائے کہ محلول کا ایک قطرہ بھی باہر نہ ٹپکے۔ اس عرصے میں چھڑے کا رنگ خوب نکھر آتا ہے اس لیے تھول کی گھمائی بند کر کے چھڑے کو نکال کر گھوڑوں پر پھیلا دیا جائے۔ دوسرے دن چھڑے کو خوب دھو مانجم کر اس پر تیل کا ہلکا ہاتھ لگایا جائے لگایا جاکر خشک کرنے کے گو دام میں رسیوں پر لٹکا دیا جائے۔ خشک ہوجانے پر اس کی بٹھلائی اور تیل چربی کرتے ہیں۔ [نوٹ:- اگر تھول خالی نہ ہوں تو یہی عمل حوض میں کرتے ہیں۔ اول دھوکی پتی کا حوض تیار کرتے ہیں۔ زار بعد حسب ضرورت چھڑے کو چار چھ روز رکھتے ہیں اور روزانہ اس کی کھاندائی اور ایٹھا دابی کرتے ہیں]۔

تیل چربی کا مرکب اس طرح تیار کیا جاتا ہے کہ گرمی کے دنوں میں اگر دو من یہ مرکب تیار کرنا ہوتا ہے تو ایک من تیل اور ایک من چربی لیتے ہیں۔ اول چربی کو ایک تانبے کے برتن (دیگ) میں خوب گرم کرتے ہیں اور جب یہ تیل کی طرح ہوجاتی ہے تو اس کو میل علاحدہ کرنے کی غرض سے ایک بڑے برتن میں چھان کر صاف کر لیتے ہیں اس کے بعد ایک من تیل ایک آدمی آہستہ آہستہ ڈالتا رہتا ہے اور

دوسرا آدمی اس مرکب کو کف گیر سے متواتر چلاتا رہتا ہے حتیٰ کہ کل تیل بڑ جائے۔ اس کے بعد بھی مرکب کو اس وقت تک چلاتے رہتے ہیں کہ تیل و چربی ایک جان ہوا لیں اور کف گیر کا چلانا مشکل ہو جائے۔ اس کے بعد اس کو ایک محفوظ جگہ رکھ دیتے ہیں اور مرکب جم کر فیرونی سے زیادہ سخت اور نرم صابن کی طرح ہو جاتا ہے۔ یہ مرکب ایک پھانکی میں تقریباً نصف سیر استعمال ہوتا ہے۔ موسم سرما میں بھی یہ مرکب اسی طرح تیار کیا جاتا ہے۔ البتہ تیل کی مقدار بجائے من بھر کے سوا یا تیز من کردی جاتی ہے اور چربی کی مقدار بجائے من بھر کے ۳ سیر کر دیتے ہیں —

چمڑا جب ہتھلائی اور تیل چربی کے لیے آتا ہے تو شام کو اسے تر کر کے ایک جگہ میز پر رکھ دیتے ہیں اور دوسرے روز جب یہ گدا \* (نہ ہی گیلا اور نہ ہی بالکل خشک) ہو جاتا ہے تو پہلی ہتھلائی کر جاتی ہے۔ ارل چوڑی چمکی میز پر تیل چربی کے مرکب کا ایک ہلکا ہاتھ ایک پھانکی کے رتبہ سے زائد رقبہ میں لگایا جاتا ہے پھر چوڑے کے گوشت کے رخ پر بھی ایک ہاتھ اس مرکب کا لگا دیتے ہیں۔ زان بعد اسے میز پر پھیلا دیتے ہیں اور در کریگر ایک پھانکی کے آسنے سائے ایک چکناگر لیکر کھڑے ہو جاتے ہیں۔ پہلے چکناگر کے دستے سے چمڑے کو برابر میز

\* (گدر حالت چمڑے کی وہ حالت ہوتی ہے کہ صاف چمکی میز پر جب چکناگر سے اس کی ہتھلائی کی جاتی ہے تو یہ عمل کے تھول کرنے کے قابل ہوتا ہے اور اس کے موتے دانے اوپر سے چکناگر اور نیچے پتھر کی میز کے دباؤ سے ہتھ جاتے ہیں) —







تصویر ( ۱۵ )

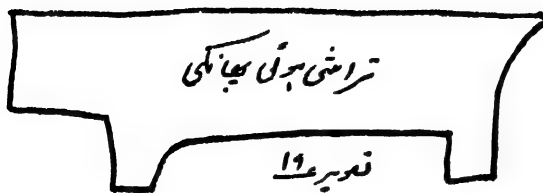
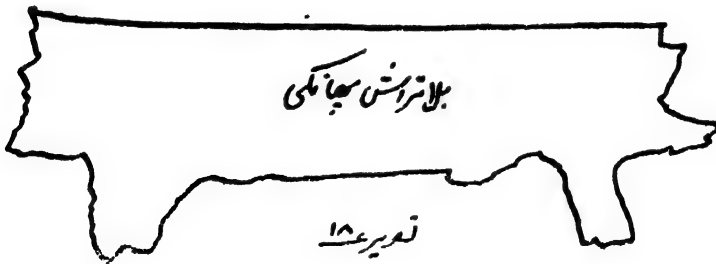
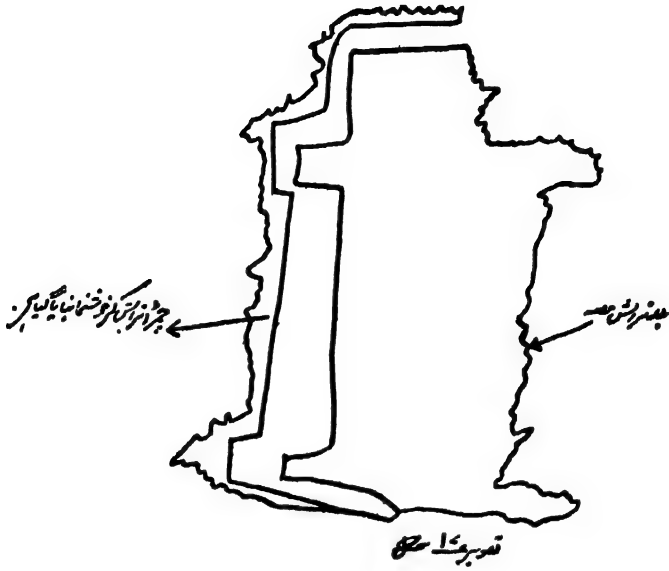
تصویر ( ۱۵ ) میں چمڑے کی گردن کا حصہ چیتے کے بالدار چمڑے پر رکھ کر دکھایا گیا ہے۔ اس تصویر میں صرف یہ بتانا مقصود ہے کہ گردن اور پیٹ کے حصے پر دانے کس قدر موٹا ہوتا ہے۔



تصویر ( ۱۶ )

تصویر ( ۱۶ ) میں یہ بتایا گیا ہے کہ چمڑے کی ہتھالی کے بعد موٹے دانے پٹ ہو کر چمڑا کافز کے ٹاڑ کی طرح چمٹا ہو جاتا ہے۔ اس عمل سے گردن اور پیٹ کے دانے بیٹھتا جاتے ہیں۔

پو پٹ کر دیتے ہیں اور پھر پھانکی کے بیچ سے اس کی بھلائی شروع کرتے ہیں اور آہستہ آہستہ پٹ تک پہنچتے ہیں اور پھر باقی ماندہ حصے - پٹھے اور گردن کی بٹھائی کرتے ہیں - اسی طرح باقی ماندہ چھ پھانکیوں کی پھلی بٹھلائی شام تک کر دیتے ہیں - کارخانہ بند ہونے سے قبل ایک کے بال کا رخ دوسرے کے بال کے رخ سے ملا کر بان سے دھرا کر کے میز پر ٹات وغیرہ سے تھاک کر رکھ دیتے ہیں اور دوسرے دن پھر پھلی بٹھلائی کی طرح دوسری بٹھلائی پیتل یا تانبے کے چکنا ر سے کی جاتی ہے - جانور کی گردن اور پٹ کا چھڑا حرکت اور شکم پُر یا خالی ہوتے رہنے سے اُٹھتا بڑھتا رہتا ہے اس لیے پو از شکن اور دانہ دار ہو جاتا ہے جو اس عمل سے پٹ ہو کر چھڑ کاڈ کے تاڑ کی طرح چکنا ہو جاتا ہے (دیکھو تصویر نمبر ۱۵ و ۱۶) آخر میں بال کے رخ پر برہ سے ایک گہرا ہاتبہ تیل چربی کے مرکب کا لگا دیتے ہیں جس کی ایک جھلی سی پھانکی پو بن جاتی ہے - اس آخر عمل کے بعد ایک تیز چاتو سے اس کے کنارے کے بد نہا حصے کو (دیکھو تصویر نمبر ۱۶ و ۱۷) کاٹ دیتے ہیں کہ پھانکی خوش نما دکھائی دے اس کی چھانٹن کو عرصہ فروخت کر دیتے ہیں - چھٹائی کے بعد دونوں کاریگر پھانکی کے پٹھے اور گردن میں جو شکات لگے ہیں ان میں انگلیاں ڈال کر سڈک جراحت یعنی سیل کھڑی کا سفوت اس کے گوشت کے رخ پر برک دینے کے بعد ہوشیاری سے میز سے اٹھا کر مال خشک کرنے کے گوہام میں جہاں سیکڑوں رسیاں دو رخہ بندھی ہوتی ہیں ان پر لٹا دیتے ہیں - خشک کرنے کے گوہام میں کئی دروازے اور ہر ہر چشمہ مکان میں دروہ کھڑکیاں ہوتی ہیں جن کو حسب ضرورت کھول یا بند کر سکتے ہیں - اصل مقصد اس کا یہ ہوتا ہے کہ چھرا آہستہ آہستہ خشک



ہونے پر پانی کی جگہ تیل چربی کا مرکب لے لیتا ہے اور اس طرح اس مرکب کا خاصہ اثر چمڑے کے ریشوں پر ہوجاتا ہے —

گرمیوں میں حرارت تیز اور ہوا گرم ہوتی ہے جس سے چمڑے کے قبل از وقت خشک ہونے کا اندیشہ ہوتا ہے ایسی صورت میں مال خشک کرنے کے گودام میں ردی چھال کی ایک موٹی تہ لگا دیتے ہیں اور اس کو پانی سے خوب تر کر دیتے ہیں تاکہ خشک ہوا میں نمی آجائے اور کم کھڑکیاں ہوا کی آمد و رفت کے لیے کھول دیتے ہیں — موسم سرما میں ردی چھال کی تہ کو نکال دیتے ہیں اور اگر رکھتے ہیں تو بالکل خشک رکھتے ہیں اور فل کا ایک جال جو اس کمرے میں اسی کام کے لیے لگا یا گیا ہے اُس میں انجن کی بھاپ چھوڑ دیتے ہیں جس سے کمرے گرم ہو جاتا ہے اور چمڑا اپنے مناسب وقت سے خشک ہوتا رہتا ہے ورنہ تیل چربی جم کر چمڑے کی سطح پر رہ جاتی ہے —

جس طرح ایک پھانکی کو تھول میں دھو کر اس کی میز پر دھلائی منجائی اور دو مرتبہ ہتھلائی کی گئی ہے اسی طرح باقی ماندہ کل پھانکیوں پر عمل کیا جاتا ہے — اور ان سب کو مال خشک کرنے کے گودام میں سوکھنے کے لیے لٹکا دیتے ہیں — پھانکیاں جب بالکل خشک ہو جاتی ہیں تو ان سب کو کھول کر کارخانہ میں — ۲۵ یا ۵۰ یا اس سے زیادہ (ایک پر ایک) تہ کر کے تھیری لگا دیتے ہیں — اس قسم کی تھیری کو 'تھاپی' کہتے ہیں اور درزانہ اس طرح ان پھانکیوں کو اوپر سے نیچے اور نیچے سے اوپر کرتے رہتے ہیں کہ جو آج صبح سب سے نیچے ہے وہ کل ہیرا پھیری کرنے سے سب سے اوپر ہوگی اور پھر دوسرے دن سب سے نیچے اور پھر سب سے اوپر ہوگی — یہ پھانکیوں کی ہیرا پھیری

کئی دن تک ہوتی رہتی ہے ورنہ چوڑے میں ایک قسم کی خود بخود گرمی پیدا ہو کر چوڑا سیاہ اور دھبے دار ہو جاتا ہے اس لیے تھیری کا روزانہ بدلا جانا ضروری سمجھنا چاہیے - زین کی پھانکیوں کو اس طرح روزانہ بدلتے رہنے سے کچھ عرصہ کے بعد چوڑے میں ایک قسم کی لوچ اور ملاہمت آجاتی ہے اور اس قسم کا مال خشک ہونے کے بعد کم از کم ایک ماہ اس طرح تھیری میں رکھے جانے کے بعد قابل فروخت ہوتا ہے -

جب مال فروخت کرنے کا وقت آتا ہے تو ان پھانکیوں میں سے ایک پھانکی کو سنگ مرمر کی بالکل خشک میز پر اس طرح رکھ دیتے ہیں جس طرح دھلائی - منجائی اور ہتھلائی کے وقت پھانکی کو رکھ دیتے ہیں یعنی ریڑھ کا حصہ کاریگر سے قریب تر ہوتا ہے اور پیت کا حصہ میز کے تھالو رخ کی طرف ہوتا ہے - جو حصہ پھانکی کا کاریگروں سے قریب تر ہوتا ہے اس کے پتے اور گردن میں شکات لگا کر خشک کرنے کو لٹکانے کے لیے سوراخ ہوتے ہیں ان دونوں سوراخوں میں ایک ایک کاغذ پھنسا کر ان میں جو رسی بندھی ہوتی ہے اُس کو جس تختہ پر کاریگر کھڑا ہو کر کام کرتا ہے اُس سے مضبوط باندھ دیتے ہیں تاکہ اس کی صفائی کے عمل میں یہ اپنی جگہ سے ہلنے نہ پائے - (۵ دیکھو تصویر نمبر ۲۰) اس کے بعد دونوں کاریگر پیتل یا تانبے کے چکنا گر سے نہایت ہوشیاری سے اُس چربی کو جسے پھانکی کے بال کے رخ نے جذب نہیں کیا ہے اُس کو صاف کر دیتے ہیں اور اس کے بعد خشک برہ اس پر زور زور سے پھرا کر اس کو چمکا دیتے ہیں اس کے بعد پھانکی کا وزن کر کے فروخت کر دیتے ہیں - جس طرح ایک پھانکی کی صفائی کی جاتی ہے اسی طرح باقی پھانکیوں کی بھی صفائی کر کے فروخت کرتے ہیں -



تصویر ( ۲۰ )

اس تصویر میں یہ دکھایا گیا ہے کہ چمڑے کی دھلائی ، منجائی اور پٹھلائی وغیرہ دو کاریگر آمنے سامنے کھڑے ہو کر کس طرح کرتے ہیں ۔



### ضمیمہ

زین ساز کا چمڑا بنانے کے سلسلہ میں چمڑے کو بلا دھوئے قیل لگا نا ، خشک کرنا اور خشک کرنے کے بعد اس کو تھول میں دھونا اور اس کی صفائی فر کے پھر ایک ہلکا ہاتھ قیل کا لگا کر اس کو مال خشک کرنے کے گودام میں خشک کرنا اور بعد میں اس کی اول اور دویم نمبر میں جھپائی کرنا اور اول نمبر کو زین ساز کے چمڑے کے لیے اور دویم نمبر کو جوتوں کے قلعے کے لیے انتخاب کر کے علیحدہ کرنا بتایا جا چکا ہے —

یہاں صرت قلعے کے چمڑے کے بنانے کا طریقہ بتلانا منظور ہے خشک گودام سے مال جھپائی ہو کر اس کا جوتے کا قلا بنانے کو تیل چربی گودام میں آتا ہے ۔ اس کی چھلائی ، دھلائی اور دھو کی پتی میں رنگ کا نکھار وغیرہ بالکل نہیں کیا جاتا بلکہ خشک مال کو صاف ستھرے پانی میں کچھ تر کر کے اس کو گذر\* یعنی پھیرا۔ پھر کا ہونیکے ایسے رکھ دیتے ہیں گذر ہونے پر اس کی پہلی بٹھلائی بالکل زین ساز کے چمڑے کی طرح کی جاتی ہے مگر اس کو تیل چربی کا مرکب قطعی نہیں لگایا جاتا ۔ سب سے پہلے

\* گذر پھیرا ۔ یا پھر کا چمڑے کی اس حالت کو کہتے ہیں جب چمڑا نہ گھلا ہوتا ہے اور نہ بالکل خشک ہوتا ہے بلکہ اس میں کچھ نمی ہوتی ہے ۔ اسی چمڑے کو میز پر پھیلا کر جب اس کی چکنا کر سے بٹھائی کرتے ہیں تو اس کے دانے جلد پت ہو جاتے ہیں اور خشک ہونے پر اس کی یہ حالت قائم رہتی ہے ۔ اگر زیادہ گھلے چمڑے پر یہ عمل کیا گیا تو خشک ہونے پر چمڑا سکوڑے گا اور دانہ پت نہ بہتے گا —



کتیرا ( پھولنا گوند ) گرم پانی میں خوب گلا کر اس کو تیار کیا جاتا ہے ۔  
 چھڑے کی ہتھلائی شروع کرنے سے قبل اس کے گوشت کے رخ ( لیج ) پر  
 کتیرا گوند کا لعاب اچھا خاصہ برش یا ہاتھ سے لگاتے ہیں اور ایک چوڑی  
 چکلی میز پر لگا دیتے ہیں اور چھڑے کو میز پر پت پھیلا دیا جاتا  
 ہے ۔ اس کا گوشت کا رخ سطح میز سے لگا رہتا ہے اور بال کا رخ  
 اوپر رکھا جاتا ہے ۔ چھڑے کی راتھ کا حصہ کاریگروں سے قریب تر  
 رہتا ہے اور پیت کا حصہ میز کے تھالو رخ کی جانب ہوتا ہے ۔ چھڑے  
 کو چکنا کر کے دستہ سے برابر پھیلا کر پت کرنے کے بعد دونوں کاریگر  
 اس کی بالکل اُسی طرح ہتھلائی کرتے ہیں جیسا کہ زین ساز چھڑے  
 کی ہتھلائی میں بیان ہو چکا ہے ۔ چھڑا بالکل ستر \* یعنی ہتھلائی کے بعد  
 بالکل پت صاف کاغذ کے تاؤ کی طرح ہو جائے اور اس میں کہیں اُبھرا  
 دانہ وغیرہ باقی نہ رہے اس وقت اس پر خالص تلی کے تیل کا ایک  
 ہلکا ہاتھ اس طرح لگاتے ہیں جس طرح کسی زمانہ میں بسنتی کپڑا  
 رنگ کرتے تھے ۔ یعنی پہلے کپڑے کو پورا رنگ لیا اور بعد میں دوسرے  
 رنگ کے انگلیوں یا برش سے چھینتے ڈال دیے ۔ ایک یا دونوں کاریگر اپنے  
 ایک ایک ہاتھ کی انگلیاں تیل میں خوب تر کر کے بند کر لیتے ہیں  
 اور چھڑے کی پھانکی پر ہاتھ لے جا کر انگلیوں کو انگوٹھے سے ملا کر  
 جھٹکے کے ساتھ کھول دیتے ہیں ۔ اس عمل سے تیل کی فنی فنی بوندیں

• چھڑے کا ' ستر ' ہونا اس حالت کو کہتے ہیں جب سلہکر کے عمل کے

بعد اس کا دانہ وغیرہ پت ہو جاتا ہے اور اس میں کہیں سمٹی ' سکڑن

نہیں ہوتی اور کاغذ کی طرح صاف چمکا ہوتا ہے ۔

چھڑے پر جا بجا چھٹک پڑتی ہیں - جب کل سطح پر اس طرح دور دور چھیلنے پڑ جاتے ہیں تو کاریگر اپنا ہاتھ تمام سطح پر پھرا کر چھڑے پر تیل لگا دیتا ہے - اس کے کنارے وغیرہ بلا کاٹے تراشے چھڑے کو اٹھا کر مال خشک کرنے کے گودام میں لٹکا دیتا ہے - البتہ گوشت کے رخ پر خوب ہاتھ پھرا کر اس جانب کے ریشے ہاتھ سے بھٹا کر چکنے اور خوشنما بنا دیئے جاتے ہیں - کتیرے گوند کے استعمال سے چھڑے کے گوشت کے رخ کا ریشہ ایک دوسرے سے چپک کر بالکل صاف ستھرا زین ساز کے چھڑے کے رخ کی طرح ہو جاتا ہے -

جب چھڑا بالکل خشک ہو جاتا ہے اس کو یہاں سے کھول کر کارخانہ میں جمع کر دیتے ہیں - اور حسب ضرورت ایک پھانکی پر نہایت ہلکا پانی کا برش لگا کر اس کو ایک بہت بڑی مشین سے دبا کر نہایت سخت اور ٹھوس کر دیتے ہیں - یہ مشن قریباً دس بارہ فٹ لائبی ہوتی ہے - اس کے بیچ میں فرش زمین سے قریباً تھائی فٹ اونچا ایک لوہے کا پتھر جس طرح لوہے کے گرڈر ( Girder ) ہوتے ہیں نصب ہوتا ہے اور اس کے اوپر نہایت صاف لوہے کا تختہ بچھا ہوتا ہے - اس پر ایک ہیمل یا تانبے کا بیلن ہوتا ہے - جب مشین چلتی ہے اس وقت یہ بیلن حسب منشاء کاریگر دائیں بائیں لوہے کے تختے پر چلتا رہتا ہے - اس بیلن پر ایک بہت بھاری پینچ لگا ہوتا ہے جس کو کاریگر حسب ضرورت کم و بیش کر کے دباؤ ڈال کر چھڑے کو سخت اور ٹھوس بناتا ہے - تیلے کے چھڑے کو جس پر نہایت ہلکا سا پانی کا برش پھرا دیا گیا ہے لوہے کے تختے پر اس طرح پھیلا دیتے ہیں کہ اس کے بال یعنی بان کا رخ اوپر ہوتا ہے اور کاریگر اس پر مشین چلا دیتا ہے - ہیمل کا بیلن جو دائیں بائیں پھرایا جاتا ہے اس کے دباؤ اور زور سے

چمڑا خوب دب کر تھوس اور کسی قدر چکنا ہو جاتا ہے ۔ خشک ہونے پر بیس بیس یا پچیس پچیس پھانکی کا پلندا باندھ کر تات سے کس کر باہر فروخت کر دیتے ہیں —

زین ساز اور تلی کے چمڑے کو بہت کم سیاہ زرد اور بادامی رنگتے ہیں۔ اگر ان کے رنگنے کی ضرورت ہو تو چمڑا رنگنے (ونگائی) کا مضمون دیکھنا چاہیے —



## معلومات

( اڈیٹر )

موت سے زندگی آج کل دنیا میں تقریباً ۷ ملین ( ستر لاکھ ) اندھے اور پندروہ ملین ایسے اشخاص پائے جاتے ہیں جن کی نصف بینائی جواب دے چکی ہے نصف باقی ہے - ان بیچارے اور قابل رحم انسانوں کی بہبودی اور شفا بخشی کا لائق تعریف کام جن لوگوں نے شروع کر رکھا ہے ان میں سب سے زیادہ قابل ذکر ہستی پروفیسر بی - پی فیلاتو ( B. P. Filatov ) کی ہے جو اڈیسا ( Odessa ) کے شعبہ تجربی امراض چشم کے ناظم اور ادارہ طبیہ میں امراض چشم کے معلم ہیں - انہوں نے اپنی زندگی آنکھوں کی نئی شفا بخش ادویہ کے دریافت کے لیے وقف کر رکھی ہے اور اس سلسلہ میں بہت سے اہم کام کیے ہیں جن میں ایک یہ بھی ہے کہ بے بصر آنکھ کے نکلے اور مکدر طبقہ قرنیہ میں تندرست آنکھ کے قرنیہ کے شفات پارچوں کی تعلیم کر کے بہت سے اشخاص کی نظر بھالی ہے - مگر اس مہم میں بڑی مشکل یہ پیش آتی رہی ہے کہ درست اور کارآمد قرنیہ انسانی آنکھ کا درکار ہوتا ہے اور ظاہر ہے کہ ایسے انسان کتنے مل سکتے ہیں جو اپنی آنکھ کا جز جدا کرنے پر آمادہ ہوں ؟ بہر حال پروفیسر فیلاتو کے تجربہ سے یہ ثابت ہو چکا ہے کہ جب کبھی اس نوع

کا عملیہ وقوع میں آتا ہے تو پیوند کردہ تندرست قرنیہ دوسرے غیر صحیح قرنیہ پر ایک حرکت آفریں اثر ڈالتا ہے جس کے نتیجہ میں پورا قرنیہ کامل طور سے شلت ہو جاتا ہے اور مریض ایک مرتبہ پھر بینائی کی بے بہا دولت سے مالا مال ہو جاتا ہے —

مذکورہ دشواری پر قابو پانے یا تندرست قرنیہ حاصل کرنے کے لیے پروفیسر فیلاتوو نے کچھ دن پہلے فیصلہ کیا ہے کہ اب ایسے اشخاص کی آنکھوں پر تجربات کیے جائیں جنہیں وفات پائے ہوئے بہت ہی کم وقفہ ہوا ہو، بالفاظ دیگر تازہ وفات پائے ہوئے لوگوں کے قرنیہ نکال کر اس کی تقلیم کی جائے۔ چنانچہ پروفیسر موصوف نے اس فیصلہ پر کاربند ہو کر عمل جراحی کیا اور اس میں کامیاب ہوا —

عمل کی تشریح یہ ہے کہ واقعہ وفات کے وقت آدمی بظہر اپنی زندگی کلیتاً ختم کرتا ہے یا قطعاً، مردہ معلوم ہوتا ہے مگر اس کے بہت سے اعضا اس کے بعد بھی کئی دن تک زندہ رہتے ہیں آنکھ کا طبقہ قرنیہ بھی عرصہ دراز تک زندہ اور قوی رہتا ہے۔ پروفیسر موصوف نے اسی قسم کے قرنیہ سے تقلیم کا عمل کر کے اب تک چار سو سے زیادہ مریضوں کی بینائی بچائی ہے —

مزید برآں تجربی عمل سے یہ بھی مشاہدہ میں آیا ہے کہ اگر نبض تنفس کے رکنے کے چوبیس گھنٹے بلکہ کبھی کبھی اڑتالیس گھنٹے کے بعد بھی جسم سے قلب کو جدا کر لیا جائے تب بھی اس میں حرکت پیدا کی جاسکتی ہے۔ انہی ایام میں بہت سی صورتیں ایسی بھی دیکھنے میں آئی ہیں کہ مرد یا عورت تمام مسلحہ علامات کے مطابق قطعی طور سے مردہ مانے جانے کے بعد مصنوعی تنفس، قلب کی مالش ( Massage of the heart )

اور عمل انتقال \* دم کے ذریعے سے بافتوں کو خوراک پہنچا کر پھر سے زندہ کر لیے گئے ہیں —

غرض ان اعمال میں یہ نکتہ مضہر ہے کہ تمام جسم ایکبارگی نہیں مرجاتا۔ بعض اعضا مرجاتے ہیں اور بعض میں زندگی باقی رہتی ہے۔ قلب اور پھیپھڑوں کا کام ختم ہوتے ہی دماغ اور نظام نخاعی (Spinal cord) تباہ ہو جاتا ہے۔ اس بنا پر عمل احیا بڑی حد تک ان ذرائع کے بہم پہنچانے پر منحصر ہے جس سے مرکزی نظام اعصاب کو تباہی سے بچایا جاسکے —

پروفیسر سی۔ سی۔ بڑی کانن کو (C. C. Brui Chonen co) ماسکو میں ان روسی سائنس دانوں کے ایک طبقہ کے صدر ہیں جنہوں نے مردہ انسانوں اور جانوروں کے دوبارہ جلائے جانے کے مسئلہ کا نہایت گہری نظر سے مطالعہ شروع کیا ہے۔ ادھر لیمن گرات میں پروفیسر پتروو بھی اسی موضوع پر تحقیق و تجربہ کا حق ادا کر رہے ہیں۔ سنہ ۱۹۲۸ ع سے اب تک جو نتائج بلا واسطہ خاص اسی موضوع سے متعلق برآمد ہوئے ہیں ان کی تفصیل حسب ذیل ہے —

اعدام کھر بائی یعنی برقی رو سے ہلاک کرنے کا اثر موت کی شکل میں اس لیے نمودار ہوتا ہے کہ اس عمل سے قلب اور پھیپھڑے اپنا کام چھوڑ دیتے ہیں۔ پروفیسر پتروو اور ان کے رفقاء نے اکتشاف کیا ہے کہ اگر دل اور پھیپھڑوں کی حرکت کو بند ہوئے تین منٹ سے زیادہ وقفہ نہ ہو تو انسان کو کامیابی کے ساتھ دوبارہ زندہ کیا جاسکتا ہے مگر تین منٹ سے زیادہ وقفہ کے بعد عمل احیا کے جو تعربات ہوئے ہیں ان

میں کچھ ایسی کامیابی نہیں ہوئی ہے اس اکتشاف کے نتیجہ کے طور پر لیڈن رات کے بڑے بڑے کارخانوں میں فرسٹ ایڈ (First Aid) والوں کی مخصوص جماعتوں کو مصنوعی تنفس اور دوسرے طریقے جو عمل ادیا کے لیے ضروری ہیں سکائے جاتے ہیں اور جیسے ہی کوئی مہلک حادثہ رونما ہوتا ہے ان طریقوں پر عمل کیا جاتا ہے —

پروفیسر ٹروو کو گلا گھونٹ کر مارے جانے والے جانوروں کے زندہ کرنے میں بھی کامیابی ہوئی ہے انہوں نے اس طرح مرنے والے جانوروں کو مصنوعی تنفس کرائے، دل پر عمل بائید کرنے، 'آڈرینلین' (Adrenalin) کی جلدی پھیلا دی یا آکسیجن جسم میں داخل کر کے زندہ کر لیں۔ میں کامیابی حاصل کی ہے اور جن جانوروں کا رشتہ حیات منقطع ہو چھہ منٹ سے زیادہ دُور تھے یا قلب کی حرکت موقوف ہوے اس سے زیادہ وقفہ نہ ہوا تھا ان کو مکمل طور پر سابقہ معمولی حالت پر قائم کر دیا ہے یہی شکل ان جانوروں میں بھر مشددہ میں آئی ہے ان کے پھپھڑوں کو بیکار ہوے بیس منٹ سے زیادہ دیر نہ ہوئی تھی —

پہلے دنوں میں عمل احیا کے بعد میں ان سائنس دانوں کو نظام اعصاب میں نسق و ترتیب کی کمی محسوس ہوئی مگر یہ غبر معمولی بات تین سے بے کر پانچ دن تک کی معیاد میں جاتی رہی اور جانور نے پھر اپنی معمولی حالت اختیار کر لی —

جن واقعات میں دل کی حرکت چھہ منٹ سے زیادہ مدت تک بند رہی ہے ان میں عمل احیا اسی حد تک کامیاب رہا ہے جس حد تک ان اعضاء (دل وغیرہ) کے وظائف بحال ہونے کا تعلق ہے۔ مرکزی نظام اعصاب اپنے معمول پر ہرگز بحال نہیں ہوا۔ مرنے کے طور پر ان پیلوں کا

ذکر کیا جاتا ہے جو اپنے اے غذا فراہم کرنے کی قابلیت کھو چکی تھیں، ان میں جوہوں کی سو-وڈ کی بی کوئی مزید حرکت نہ پیدا کر سکی۔ ان میں سے بعض ندھی تھیں بعض بہری۔ مناسب خبر گیری کے ساتھ مہینوں زندہ رہیں۔

جن جانوروں کو کلورو فارم دے کر مارا گیا تھا یا جنہوں خون کی کمی سے ہلاک کیا گیا تھا انہیں پروفیسر پٹروو نے عمل انتقال دم سے پھر زندہ کر لیا۔

ان تمام صورتوں میں تجربات سے معلوم ہوا ہے کہ مصنوعی تنفس کے عمل کا جو عموماً نولادی پتو-و-یا تنفس کے دوسرے مصنوعی طریقوں سے پورا ہوا ہے، ایک قابل لحاظ مدت تک جاری رہنا ضروری ہے۔ زرد ہضم اور صاف غذا سویتن میں سترہ ہزار آدمیوں پر نہایت تفصیل معده کو کمزور کوئی ہے کے ساتھ طبی تحقیقات کی گئی اور طبی نقطہ نظر سے ان اشخاص کے زندگی کے ہر پہلو کا حال قلمبند کیا گیا ان لوگوں کو زیادہ تر غذا میں چھٹا ہوا یاہات آقا اور صاف کی ہوئی کھانے کے قابل چیزیں، توڑے دردھ، توڑے آلو اور اسی اندر مکون دیا جاتا تھا۔ ڈاکٹروں نے تحقیقات سے معلوم کیا کہ یہ غذائیں جو بہت زیادہ زرد ہضم تھیں معده اور نظام خارج کرنے والے اندھ کی ستسی و اضطلال کا باعث بن گئیں۔ انہوں نے تحقیقات سے معلوم کیا کہ جو لوگ اس نوع کی ہلکی اور بہت صاف و زرد ہضم غذاں پر رہتے ہیں وہ خطرہ کی حالت میں ہیں اور اس طرح معدی رطوبات پیدا کرنے والی قوت بے معرور رہ جاتے ہیں۔ نتیجہ یہ ہوتا ہے کہ بہت سی معده اور آنتوں کی خرابیاں پیدا ہو جاتی ہیں جن کے ساتھ نہایت سخت قبض اور پیپش و اسہال کے عوارض



بھی لاحق ہو جاتے ہیں —

ہام طور سے مذکورہ بالا اسراض میں مبتلا ہونے والے لوگ نہایت ہلکی اور زرد ہضم غذا کی طرت راغب ہوتے ہیں یا کیسے جاتے ہیں مگر جدید تحقیقات سے معلوم ہوتا ہے کہ اس نوع کا اقدام کرنا مزید خرابی کو دعوت دینا ہے۔ جلد ہضم ہو جانے کی وجہ سے ایسی غذا بار بار کھانا پڑتی ہے جس کا نتیجہ مزمن سوء ہضم کی صورت میں نمودار ہونا لازمی ہے —

ابالے ہوئے چاولوں کی غذائی قیمت | ”آل انڈیا رائج انڈسٹریز ایسوسی ایشن“ نے ابالے ہوئے جلا کردہ چاولوں کے استعمال کی ہدایت کی ہے اور انہیں جلا کردہ خام چاولوں پر ترجیح دی ہے۔ اس کا سبب تاثر پورا فلا چندرا ٹھرش نے یہ بیان کیا ہے کہ ”تغذیہ کے نقطہ نظر سے جو چاول کامل طور سے بغیر پالش کیا ہوا اور خام ہو، سب سے بہتر ہے، اس کے بعد جزوی طور پر پالش کیے ہوئے جوش دندہ چاول کا درجہ ہے پھر جزوی پالش کیے ہوئے خام چاول کا - اور جو چاول کاملاً پالش کیا ہوا ہو وہ بدیہی طور سے مضر ہے۔ خفیف سا جوش دینے کے دوران میں حیاتیاتیں (ب) جو چاولوں کے بالائی قشر میں ہوتی ہے وہ ان کے اندرونی حصے میں منتقل ہو جاتی ہے اسی طرح جزوی طور پر پالش کرنے نہیں جب بالائی قشر علیحدہ ہو جاتا ہے حیاتیاتیں زیادہ تر چاولوں میں باقی رہتی ہے۔ خام چاولوں میں ایسا نہیں ہوتا کیونکہ خام چاولوں میں حیاتیاتیں بالائی قشر میں محفوظ رہتی ہے۔ مگر جب ان پر پالش کی جاتی ہے تو حیاتیاتیں کا اچھا خاصہ جز ضائع ہو جاتا ہے۔ اس لیے خفیف سا جوش دے دیے اور خام دونوں قسم کے چاولوں میں جوش دے دیے ہوئے چاول غذائی اہمیت کے لحاظ سے بہت بہتر

ہیں بشرطیکہ ان پر یکساں طور پر پالش کر لیا گیا ہو - یہ ہمارا تجربہ ہے کہ ایسے خام چاول جن پر پالش بالکل نہ کی گئی ہو کثیر التعداد لوگوں میں پسند نہیں کیے جاتے اس لیے ہلکا سا جوش دیے ہوئے چاول جو درجہ دوم میں بہتر ہیں اور جن میں عملاً حیاتیاتیں باقی رہتی ہیں قابل ترجیح ہیں اور ان کے استعمال کی راے دی جاتی ہے " —

ہندوستانی پروفیسر کی ایجاد | مسٹر آر . این - گھا انڈ موہن کالج آکسیجن پیدا کرنے والا ارزا ترین آلہ | میہن سنگھ کے معلم کیمیا نے آکسیجن

پیدا کرنے والا ایک کم خرچ اور نئے طرز کا آلہ ایجاد کیا ہے - جب کبھی مریضوں کو سانس لینے میں سخت مشکلات پیش آتی ہیں تو ڈاکٹر بعض اوقات ان کے لیے آکسیجن کا انتظام کرتے ہیں - اور ان سواتح پر گیس سلنڈروں میں فراہم کی جاتی ہے جس پر لاگت بہت آتی ہے - پروفیسر گھا کی ایجاد کردہ ترکیب سے آکسیجن نہایت روانی کے ساتھ ایک یا دو منٹ میں اتنی پیدا ہو سکتی ہے کہ ایک آدمی کے لیے ایک دن کے استعمال کو کافی ہو اور اس پر صرف دو آنہ سے زیادہ نہ آئے گا - پروفیسر موصوت نے مقامی طبی ادارے کے ارکان کے سامنے اس نئے آلہ کی نمائش کی اور کہا جاتا ہے کہ کرنل ایس - کے - ناگ سول سرجن نے اس کی کامیابی پر اطمینان ظاہر کیا ہے - اسی قسم کا ایک آلہ سرور ہاسپتال میہن سنگھ میں آج کل زیر استعمال بھی ہے —

سوویت اکیڈمی میہتہ زمانہ قبل از تاریخ کا مغتود النسل جانور ہے کی نئی دریافت اس کے مختلف آثار یا باقی ماندہ تھانچہ وقتاً فوقتاً دنیا کے مختلف حصوں میں پائے گئے مگر ان میں سے ایک بھی ایسا نہیں ہے جسے اس جانور کا مکمل تھانچہ قرار دیا جاسکے اب سوویت روس

کے ماہرین آثار نے اعلان کیا ہے کہ انہیں اس کا ایک مکمل 'اور محفوظ  
 ڈھانچہ مل گیا ہے جو بیس فیت لمبا ہے۔ یہ ڈھانچہ جزیرہ ریڈگل میں  
 جو سائبریا کے شمال مشرقی ساحل سے آگے واقع ہے حاصل ہوا ہے۔ —

ہر شخص آنکھ پر پٹی | تھامس ہرائڈ لایگ جو جنوبی لندن کے کئی  
 دندہ کر رہا تھا | لپیرق لمبوں کا ملک ہے آنکھ پر پٹی باندھ کر پڑھنے

کی حیرت انگیز قابلیت لندن میں متعدد موقع پر دکھا چکا ہے۔ اس  
 کا دعویٰ ہے کہ اس طرح پڑھنے میں کوئی راز نہیں ہے ہر شخص معمولی  
 قابلیت کے ساتھ اٹھارہ مہینے کے مشق سے اسی صورت سے پڑھ سکتا ہے  
 لایگ موصرت کو اپنی اس راے پر اتنا اصرار ہے کہ جو شخص اس کے  
 خلاف ثبوت دے سکے وہ اسے ایک ہزار پونڈ ادا کرنے کے لیے تیار ہے۔

لایگ کو اس مسئلہ میں خصوصیت سے دلچسپی ہونے کی وجہ خدا بخش کے  
 اس نوع کے پُر اسرار رقب اور شہیدے ہیں جو اس نے لندن میں  
 دیکھے ہیں "لایگ نے اس سلسلہ میں بیان کیا ہے کہ مجھے یقین تھا کہ  
 اس معاملہ میں تھوڑی سی سمجھ کا کام ہوگا میں نے اپنے دماغ کو  
 تیزو کے ساتھ رد عمل کرنے کا عادی بنایا اور میں روزانہ خیالات  
 یکسو کرنے اور انہیں ایک مرکز پر جمع کرنے کی مشق کرنے میں لگی  
 کوشش کرتے کرتے اب وہ پتی بندھی ہوئی حالت میں اخبار پڑھ سکتا  
 ہے مگر چلا سکتا ہے اور قش و قشو کبیل سکتا ہے۔ البتہ دماغی قرات افکار  
 میں مدد دینے کے لیے اس کے ساتھ کسی آدمی کا ہونا ضروری ہے۔

اس کا بیان ہے کہ "یہ صرف دماغ ہی ہے جسے ہر شے پر اقتدار حاصل  
 ہے۔ آئینہ صرف دماغ کا آئینہ ہیں اور ایک تھوڑی سی مشق کے ساتھ  
 یہ بالکل ممکن ہے کہ ان کے بغیر بھی ان کا کام لیا جاسکے" —

خود کار طوفان نہا آند | ہم کل پتیس برگ میں ایک نیا آلہ ایسا رائج کیا  
یا ہے جس کی مدد سے ماہران موسم طوفان کا حال  
معلوم کرسکتے ہیں۔ یہ آلہ ”بھر خواں“ (River reader) کے نام سے موسوم  
ہے اور ٹیلیفون کے تار پر بغیر انسانی آواز کے اپنا کام پورا کرتا ہے۔  
موسم شمس طرفان خانوں (Floodgauge houses) کے براہ راست قاروں  
سے اطلاع حاصل کرنے کے لیے ٹیلیفون کا آلہ تحصیل اٹھاتا اور کسی ... کو  
مخاطب کرتا ہے —

اس وقت آلہ ترسیل کھل جاتا ہے اور پیمانے (Gauges) دریا کی  
سطح بلند ہونے کا حساب ظاہر کرتے اور مقررہ صوتی علامات کی مدد سے  
طوفان وغیرہ کی حالت سے مطلع کردیتے ہیں —

دانت صاف کرنے کی مشین | تعیش پسندوں کے سامان راحت میں اضافہ کرنے  
کے لیے دانت صاف کرنے کی مشین بھی ایجاد ہوگئی  
یعنی اب منہ کی صفائی کے لیے انگلیاں ہلائے کی بھی ضرورت نہیں رہی۔  
صبح کو بستر سے اٹھتے ہی اس معجزہ مشین کا تار بجلی کے قار سے  
متصل کر کے اسکا بٹن دبا دیا اور خود بخود دانت صاف کرنے کا برش  
مشین سے نکل کر اپنا کام کرنے لگا۔ برش ایک موٹر سے لگا ہوتا ہے  
جو اسے آگے پیچھے تیزی کے ساتھ حرکت دیتا رہتا ہے۔ البتہ اسے استعمال  
کرنے والے کو اتنی احتیاط رکھنی چاہیے کہ یہ ضروری راحت رساں برش  
دانت کے بجائے آنکھ میں نہ لگ جائے —

آتشبازی سے جگنو کی | نیویارک اسٹیٹ سوزیم ایجنسی کے ڈاکٹر رتالف روتی سان  
چمک بڑھ جاتی ہے | کی حالیہ تحقیقات سے معلوم ہوا ہے کہ پتھروں کی  
آواز یا آتشبازی کی گولہ باری جانوروں کی فو پاشی میں اضافہ کردیتی

ہے وہ ان آوازوں کے اثر سے بار بار اور زیادہ چمک دمک دکھاتے ہیں جس شام کو تجربہ کیا گیا - چھ جگہوں کے سامنے بڑے بڑے زور دار پتھارے چھوڑے گئے فوراً ہی اطلاع ملی کہ جگہوں کی چمک دمک آگہ یا دس گنی بڑھ گئی اور دھماکوں کی آواز بند ہوتے ہی ان کیڑوں کی غیر معمولی فوفشانی موقوف ہو گئی - ابھی تک اس اثر کا کوئی قطعی سبب ثابت نہیں ہو سکا مگر ڈاکٹر روتالف کا خیال ہے کہ ناگہانی دھماکوں نے مصنوعی خطرہ کی اطلاع کا کام دیا اس لیے ان کی چمک میں غیر معمولی اضافہ ہو گیا -

ابرمیں کام دینے پروفیسر فیلو مینو معلم طبیعیات لوئے نیر تکنیکل اسکول والی دوربین (اٹلی) نے ایک نئی دوربین ایجاد کی ہے جو بادلوں میں بھی کام لے گی - ہیئت داں، بحری سیام، جہازوں کے کپتان اور توپ خانوں کے افسر وغیرہ اس ایجاد سے بہت فائدہ اٹھائیں گے - سوجدہ کا دعویٰ ہے کہ اس کی مدد سے ایسی حالت میں بھی جب کہ بادل چھائے ہوئے ہوں ستارے اچھی طرح دیکھے جاسکتے ہیں -

پروفیسر موصوف نے اس دوربین کے بعد ایک ایسی ایجاد پیش کرنے کا ارادہ کیا ہے جو ٹھوس جسم کے آر پار کسی چیز کو صاف طور سے دکھاسکے اور اب وہ اسی آلہ کی تیاری میں مصروف ہیں -

ڈاکٹر تیوٹ - ہے - پرائس نے جو امریکی محکمہ زراعت | کرو بھی آشکیر ہے | کے شعبہ کیمیا کے چیف انجینیر ہیں گردے دھماکو ہونے کے متعلق حال ہی میں تجربات شروع کیے ہیں - ان کے اکتشافات کو دنیا کی ہر صنعت میں بہت زیادہ اہمیت حاصل ہے کیونکہ دنیا میں کوئی جگہ بھی گرد و غبار سے خالی نہیں -

ان کی تحقیق ہے کہ غلہ، سے نکلی ہوئی گرد بہقابلہ کسی اور مادہ کے زیادہ تیزی سے آگ پکڑ لیتی ہے نیز مکانوں کی جھڑی ہوئی خاک دھول، نہایت آتشگیر اور دھوکو سے گرد گیس سے بہت زیادہ مشابہ ہے۔ جب ایک مناسبت کے ساتھ اس میں ہوا آمیز ہو جائے اور آگ لگادی جائے تو یہ بھک سے اڑ جاتی ہے۔ تجربہ کے طور پر ڈاکٹر پرائس نے غلہ کے نشاستہ کی سات اونس گرد ایک  $10 \times 10 \times 10$  فیت کھرے میں رکھی اور اسے ایک پنکھے کے ذریعہ سے اچھی طرح منتشر کردیا۔ پھر ایک محفوظ فاصلے سے ہوا اور گرد کے اس آمیزہ کو ایک بجلی کے شعلے سے روشن کردیا۔ آگ پکڑتے ہی اتنی زور کا دھماکا ہوا کہ آن واحد میں کھرے کی دیواریں درہم برہم ہو گئیں۔

اس کے بعد اسی قسم کے اور بھی سیکڑوں تجربے کیے گئے۔ اس سلسلہ میں دریافت ہوا ہے کہ اگر آگے کا بھرا ہوا تھیلا ایک  $20 \times 20 \times 20$  فٹ کے کھرے میں خالی کر کے آگے میں ہوا آمیز کردی جائے تو وہ اتنی قوت کے ساتھ اڑے گا کہ دو ہزار پانچ سو تین وزن کو سو فٹ کی بلندی تک اڑا لے جانے کے لیے کافی ہوگا۔ اس سے اندازہ کیا جاسکتا ہے کہ اگر غلہ کا کوئی کوٹھا آسمانی بلندی پر زور کے ساتھ اڑے گا تو اس کا دھماکا کتنی قوت کا ہوگا۔

گرد کی اقسام میں بعض قسمیں نسبتاً زیادہ دھماکو ہیں خصوصاً غلہ کا غم ر بہت زیادہ زور دار ہے۔ صرف ایک چائے کا چمچہ بھر غماہ کسی معمولی پیمائش والے آباد کھرے کی کھڑکیاں لے اڑنے کے لیے کافی ہے۔ اور اس کے لیے بس اتنا ہی کافی ہے کہ دروازے اور کھڑکیاں بند ہوں گرد میں ہوا اچھی طرح شامل ہو جائے گی اور ایک چھوٹا سا شعلہ

بھی پیدا ہو جائے گا جو اس خطر ناک تجربہ کا مشاہدہ کرادے گا —  
 تحقیقی تجربات ' پروفیسر ہیرالڈ - سی - بورے نے جو سنہ ۱۹۳۴ ع  
 کے لیے نیا آلہ میں وزنی پانی ( آکسیجن اور وزنی ہائیڈروجن کا  
 مرکب ) کی دریافت پر نوبل انعام پاچکے ہیں رجسٹر میں امریکی جمعیت کیمیا  
 میں اعلان کیا ہے کہ میں اور میرے رفقاء جامعہ کولمبیا دو سال  
 کی محنت کے بعد اتنی مقدار میں وزنی نائٹروجن بنانے میں کامیاب  
 ہوئے ہیں جتنی تحقیقی تجربات کے لیے کافی ہو سکے —

نفسیاتی کیمیا میں تحقیقات کے لیے وزنی نائٹروجن کی قیمت  
 اندازہ سے زیادہ ہے اس قسم کی نائٹروجن خصوصیت سے پرتین پر جسم  
 کے اثرات دکھانے میں مدد دے گی —

لٹے ( Tonsils ) دور | ڈاکٹر ای - تی - وٹارڈ باشلدہ نیو یورک - این - سی  
 کرنے کا نیا آلہ نے لٹے نکالنے کے لیے ایک آلہ ایجاد کیا ہے جس  
 کے اہم کارآمد پرزے کانچ کے ہیں - اس آلہ کی مدد سے لٹے اس طرح  
 الگ کر لیے جاتے ہیں جس طرح انگور کی بیل سے انگور - موجد کا  
 دھوکا ہے کہ اس آلہ سے بغیر خون بہائے لٹے نکالنے کا طریقہ  
 رائج ہو جائے گا —

آگ بجھانے والی کیمیائی فوج | اب تک آگ کا مقابلہ کرنے اور بھڑکتے ہوئے  
 خوفناک شعلوں کو ٹھنڈا کرنے کے لیے جتنا  
 کچھ کیا جا چکا ہے تاریخ اس سے بے خبر نہیں ہے - لیکن حال ہی میں  
 امریکہ کے " آتش کش " محکمہ نے اس سلسلہ میں جو ایجاد پیش کی  
 ہے اپنی نوعیت میں پہلی اور سب سے زیادہ کارآمد ایجاد ہے - اس  
 محکمہ نے آگ بجھانے والا ایک پورا مصنوعی دستہ جو یکسر کیمیاوی

طریقہ سے بنایا گیا ہے ، تیار کر دیا ہے ۔ اس دستہ میں اصل کام کرنے والی چیز ایک پر خلائی صاف گر ( Super Vacuum Cleaner ) ہے جو حلتی ہوئی عمارتوں سے دھواں جذب کرتا اور آگ بجھانے والوں کو ان جلتے ہوئے حصوں میں پہنچنے کا موقع دیتا ہے جہاں سے آگ آسانی سے بجھائی جاسکتی ہے — جب اس دستہ کا رخ بدل دیا جاتا ہے تو یہ ان کمروں میں جہاں آکسیجن کی کمی آتش کش سپاہیوں کو نقصان پہنچاتی ہے ، ترو تازہ اور فرحت بخش ہوا بہم پہنچاتا ہے ۔ مگر ابھی اس ایجاد میں یہ کمی ہے کہ جب تک اس میں مزید اصلاحات نہ ہوں ، یہ صرف خاص قسم کی اور بہت ہولناک آتشزدگی کے واقعات میں کام دیتی ہے ۔ سر دست اس سے عمومی فوائد کا حصول ممکن نہیں —

ایک پہیے کی بھری گاڑی | ساحل میں ( Maine ) کے ایک امریکی شخص نے زائد کام سے بچنے اور وقت بچانے کے لیے اپنے دماغ سے کام لینا شروع کیا ۔ سوچتے سوچتے مقام کریسٹنٹ بیچ ( Crescent Beach ) پر ایک ایسی تدبیر اس کے ذہن میں آگئی جس نے اس جگہ کے ملاحوں کا کام بہت ہلکا کر دیا ۔ یہ ساحل گہرے پانی میں تھلواں جانے کے بجائے بالکل مسطح ہے جس کی وجہ سے ملاحوں کو اپنی چھوٹی مگر وزنی زمینی کشتیاں کنارے پر کھینچنے کے بعد ، گہرے پانی کے نشان تک کھینچ کر لے جانا پڑتی تھیں —

مذکورہ بالا امریکی کا نام ہورس جارت ہے ۔ اس نے سوچ سمجھ کر ایک سمندر میں چلنے والی ایک پہیے کی دستی گاڑی بنا کر اپنی کشتی میں لگادی اور بہت سا زائد کام بچا لیا ۔ اس نے ایک پہیا کشتی کی کھان میں باندھ دیا اور کشتی کے پچھلے حصے میں دو دستے لگا دیے —



جب وہ اپنی کشتی سے پانی میں جانا چاہتا ہے تو وہ اس کل کو کشتی پر نصب کر دیتا ہے اسے پانی کے اندر گھماتا ہے اور کہے کر دوسری کشتی تک جاتا ہے۔ جب کشتی واپس لے جاتے وقت لہر دور ہو جاتی ہے تو یہ پھر پھوٹے کو اوپر کی طرف گھماتا دیتا ہے۔ اس کے اس طریقہ کو اور سب ملاحوں نے بھی اختیار کر لیا ہے۔

جب موسمی حالات ناموافق ہوتے ہیں تو میووں پھلوں کی پختگی اور گیس کی بہت سی فصلیں وقت پر تیار نہیں ہونے پاتیں اور اس کی تجارت کو بہت سخت نقصان پہنچ جاتا ہے۔ انہی میووں میں لیموں - اور آواکیتو (avacado) ایسے پھل ہیں جن کی فصلیں ایک سال اچھی ہوتی ہیں دوسرے سال کم۔ اب امریکہ کے محکمہ زرعی کے دو اشخاص تینیل اور کھمال نے اپنے دریافت کردہ دو طریقے پیٹنٹ کرائے ہیں جن کی نسبت ان کا دعویٰ ہے کہ تمام درختوں کے پھل وقت پر باقاعدہ اور نسبتاً زیادہ خوش ذائقہ تیار ہوا کریں گے۔

فطرت کے کام میں یہ امداد درختوں کو گیس بند غلافوں سے بند کر کے بہم پہنچائی جاتی ہے اور ان غلافوں میں "تھائی لین" (Thylene) گیس محفوظ کر لی جاتی ہے۔ یہ وہی گیس ہے جو پھلوں کے پکتے وقت خارج ہوتی ہے۔ اب مذکورہ بالا طریقہ سے اسی کو پکانے کے لیے پھلوں میں داخل کیا جاتا ہے۔

فلوریڈا میں جو تجربات ہوئے ہیں ان سے ظاہر ہے کہ پکنے کی مدت اس طریقہ سے نصف کم ہو جاتی ہے اور پھل زیادہ شیریں اور خوش مزہ ہو جاتا ہے۔ جو سیب اور ناسپاتیاں اس طریقہ کے مطابق پکائی گئیں وہ قدرتی زمانہ پختگی سے نصف مدت میں تیار ہو گئیں۔ ثبات جو

بالعموم بارہ اور چودہ دن کی مدت میں پکتے ہیں اس طرح چھہ ہی دن کے اندر خوب سرخ اور اچھی حالت میں تیار ہو جاتے ہیں پھر لطف یہ کہ یہ طریقہ اس قدر کم خرچ اور ارزاں ہے کہ ایک گاڑی بھر افلاس کی تیاری میں چالیس سنت لاگت آتی ہے —

ملواکی (Milwaukee) پولیس کے محکمہ نے ایک پولیس والوں کا سفری قلعہ | بس کی ہم شکل موٹر حال ہی میں اس نوع کی تیار کی ہے جس میں گولیوں کی بوچھاڑ سے محفوظ رہنے کا نو ایجاد جدید ترین سامان اور مختلف مکمل اسلحہ سجائے گئے ہیں - یہ موٹر ایک چھوٹے موٹے قلعہ کا کام دیتی ہے اسی لیے اس کا نام ”قلعہ گرداں“ (Rolling fort) رکھا گیا ہے —

یہ موٹر شور شوں اور بغارتوں کے مواقع پر جارحانہ کارروائیوں کے لیے تیار کی گئی ہے اور صورت شکل کے لحاظ سے اتنی سہیب ہے کہ اس کے نظر آنے ہی مجبوح کا منتشر ہو جانا کچھ تعجب خیز نہ ہوگا — اس موٹر میں ہر طرف بندوقیں چلانے کے لیے جگہیں بنی ہوئی ہیں اور پھپھوں کے لیے محفوظ غلات نصب ہیں جن کو ضرورت کے وقت تائروں کی حفاظت کے لیے نیچے کر دیا جاتا ہے - موٹر کے نچلے حصہ کی مخصوص ساخت اسے اتنے سے محفوظ رکھتی ہے —

”امریکی جمعیت گیہیا“ نے ایک نیا گیہیائی مرکب | جگر کے زہر کا تدارک | سوڈیم زینتھائن (Sodium Xanthine) تیار کیا ہے جو جگر سے پیدا ہونے والی سات مہلک بیماریوں سے بچا سکتا ہے - اس کے تجربہ کے لیے پہلے کئی سو چوہوں کو ایسی جگہ رکھا گیا جس میں اتنی کلوروفارم مہیا کی گئی تھی جس میں سانس لینے سے چوہوں کے جگر میں

کافی زہر پیدا ہو جائے - اس عمل کے بعد چوہوں کو دیکھا گیا تو معلوم ہوا کہ جن چوہوں کو پہلے سے مذکورہ بالا دوا کی تحت الجلدی پھکاری دے دی گئی تھی ان میں سے کسی پر زہر کا اثر نہیں ہوا - اس قسم کے سب چوہے زندہ اور محفوظ رہے اور باقی سب مر گئے -

یہ دوا جو جانوروں کے جگر سے حاصل کی گئی ہے جگر کے شیمی فساد (Fatty degeneration) سے بچاتی یا اس کی رفتار کو سست کر دیتی ہے - ابوی تک اس مرکب کی آزمائش انسان پر نہیں کی گئی ہے مگر یہ واقعہ ہے کہ انسانی جگر کی مشکلات و مصائب چوہوں کے اس نوم کے حالات سے بالکل مشابہ ہیں اور اسی بنا پر نو ایجاد دوا کا مستقبل نہایت امید افزا نظر آتا ہے -

عمل جراحی کے لیے اپنے | ”کلارا ہاورہ“ نام کی ایک بارہ سال کی لڑکی  
گوشت کی پیشکش | جو واشنگٹن کی رہنے والی ہے - کپڑوں میں آگ

لگ جانے کی وجہ سے بری طرح جل گئی - اس کے زخم اتنے سخت تھے کہ ان کے مندمل ہونے کے بعد جسم میں اچھا اور تازہ گوشت پیدا کرنے کی تمام کوششیں بے سود ثابت ہوئیں اور اس کی قوت میں انحطاط بڑھتا گیا - اب واشنگٹن کے ماہر جراحوں نے فیصلہ کیا ہے کہ لڑکی کے چھپیرے بھائی کے ایثار سے فائدہ اٹھائیں جس کی عمر سولہ سال ہے اور جو اپنی بہن کے بحالی صحت کے اغراض جراحی میں اپنے جسم کا گوشت دینے پر آمادہ ہے - لڑکے کے جسم سے تیز ہوند گوشت لے کر لڑکی کے جسم میں منتقل کیا جائے گا اور چھ ہفتے تک ان دونوں کو ”توام بھائی بہن“ کی طرح اس طریقے سے رکھا جائے گا کہ ایک ہی خون کا دوران دونوں کے جسم میں رہے -

لڑکے کا نام میلون بونر ہے - جیسے ہی اس نے یہ سنا کہ ہوت  
مذکورہ بالا قسم کے آپریشن سے جانبری کی امید ہے، لڑکا اپنے مسکن  
شمالی کیروولنیا سے فوراً واشنگٹن روانہ ہو گیا - اور ہسپتال پہنچ کر اس  
نے نہایت خوشی کے ساتھ اپنی زندگی کو خطرے میں ڈالنے اور اپنا گوشت  
نذر کرنے کا فیصلہ ظاہر کر دیا -

لڑکے کا خون جانچا گیا - اور آپریشن کے اغراض کے لیے بہر نوع  
مناسب و مفید پایا گیا - اس امتحان کے بعد ڈاکٹروں نے لڑکے کے بائیں  
پہلو میں شکات دے کر ہیلیہ جراحی کا پہلا قدم طے کیا - اور کہا کہ  
چھ ہفتے تک لڑکا اور مریضہ ایک جسم ہو کر رہیں گے - اس مدت کے  
گزرنے پر ایک اور آپریشن کیا جائے گا جو انہیں پھر الگ کر دے گا -

اس آپریشن میں سب سے زیادہ نہایت کام اسریک کے ترقیعی جراحات  
کے ماہر (Plastic surgeon) ڈاکٹر رابرٹ موران کا ہے - یہ آپریشن اس  
کی زندگی کا سب سے زیادہ اہم اور خطرناک آپریشن ہے -

یہ دونوں (لڑکا اور لڑکی) خوب جانتے ہیں کہ اس نوع کے پرخطر  
اقدام کا کیا مفہوم ہے - باوجود اس کے وہ بالکل آمادہ اور خوش ہیں -  
اس قسم کا آپریشن اب تک برطانیہ عظمیٰ میں کہیں اور کبھی  
نہیں ہوا - بہت سے حالات میں ایسا ضرور ہوا کہ خود مریض کے جسم  
سے گوشت لے کر تقسیم کر دی گئی ہے - ایک مشہور پیوند کار جراح نے  
اس واقعے کی تشریح میں کہا ہے کہ یہ ویسا ہی آپریشن ہے جیسا چہرے  
کی ساخت بگڑ جانے میں کیا جاتا ہے - مریض کا بازو اس کی پیٹھ سے  
باندھ دیا جاتا ہے اور پیٹھ کے گوشت سے بازو میں پیوند لگایا جاتا ہے -  
اس کے بعد یہ بازو چہرے پر لایا جاتا اور پیوند کر دیا کہیں بازو سے

منتقل کر کے چہرے میں پھوند کر دی جاتی ہے ۔

تبدیل صنف کے واقعات ہنوز ختم نہیں ہوئے ۔ تازہ عورت سے مرد

لوگ پچیس سال سے عورت کی حیثیت سے دیکھتے آئے ہیں اب چولا بدل کر مرد بن گئی ہے ۔ اس کا نام اسمٹنگ ہے ۔ اس کے عہد انوثیت میں ایک لڑکی مقام لوز میں اس کی دوست تھی ۔ اس وقت کو یہ دونوں دوست تھیں مگر علحدہ علحدہ رہتی تھیں ۔ اب اسمٹنگ نے صنف بدلنے کے بعد اس کے ساتھ شادی کر کے یکجا رہنے کا فیصلہ کیا ہے ۔

صرف چند ماہ قبل اسمٹنگ کو یہ محسوس ہونے لگا کہ اپنی سہیلی سے متعلق اس کی محبت کے جذبات جو نوعیت اختیار کر رہے ہیں وہ یقیناً ایک عورت کے لیے غیر فطری ہیں ۔ اب اسے لوگوں سے راز لینا پڑی اور وہ صلاح مشورے کے بعد ایک ماہر صنفیات کے پاس رجوع ہوئی جس نے اسے خفیہ طور سے وار سوک ہاسپتال میں داخل کر کے عمل جراحی کیا اور مس سہلنگ کو مسٹر سہلنگ بنادیا ۔

سہلنگ کو چونکہ بچپن ہی سے صنعتی کاموں سے دلچسپی تھی اس لیے اسے ایک ہوائی اسٹیشن پر جلد ہی ایک مستری کی جگہ مل گئی ۔ اس نے اپنے جدید دور میں بھی عہد انوثیت کی دوست کو یاد رکھا اور اسے عورتوں کی طرف سے بے شمار خطوط ملے جن میں ازدواج کی خواہش ظاہر کی گئی تھی مگر اس نے ترجیح اپنی اسی دوست کو دی جو لوز میں رہتی ہے اور ۲۲ سال عمر کی ہے ۔

کام اور تفریم | ظاہر طور یہی معلوم ہوتا ہے کہ کام اور تفریم دو جدا باتیں ہیں اور عموماً دنیا کا بیشتر حصہ اسی مغالطہ میں مبتلا ہے۔ وہ کام کو ایک مصیبت تصور کرتا ہے۔ اور تفریم اور آرام کا والد و شیدا رہتا ہے لیکن اگر توسن تفکر کو جولانی دی جائے۔ تو بخوبی واضح ہوتا ہے کہ درحقیقت کام اور تفریم جدا جدا چیزیں نہیں۔ بلکہ تفریم کام کے نتیجہ کا نام ہے۔ جن کاموں سے تفریم پیدا نہیں ہوتی۔ وہ کام نہیں ایک عذاب ہے جس میں بنی نوع انسان نے اپنے تئیں دانستہ یا نادانستہ مبتلا کر رکھا ہے۔

موجودہ نظام سرمایہ داری میں کام کے وبال جان معلوم ہونے کا سبب یہ ہے۔ کہ میکانیکی آلات کے غلط اور بے قاعدہ استعمال نے کارکن اشخاص کی حسن جو حسیات کو کچل دیا ہے۔ اور ان کی طبیعت کی ایجہ اور دای امیگ مسای جاچکی ہے۔ اگر ان کاموں کو زیادہ سائنٹفک اصولوں پر منظم کر دیا جائے تو وہ اتنے خوشگوار اور مرغوب خاطر ہو جائیں گے کہ بیکار لوگ ان کی طرف اس طرح رجوع کریں گے جیسے فی زمانہ باکار لوگ بے کاری کی طرف مائل ہوتے ہیں۔

مشاہدہ میں آیا ہوگا کہ جس کام کو انسان بذات خود اچھی طرح انجام دے سکتا ہے اور جس کی انجام دہی سے وہ بخوبی واقف ہے۔ وہ اس کے لیے لذت اور تفریم سے مہلو ہے۔ اگر کسی کو اپنے فرائض کی بجآوری میں دقت و نفرت محسوس ہو تو اسے سمجھنا چاہیے کہ وہ اس کام کی انجام دہی کی اہلیت نہیں رکھتا۔ اگر کام طبیعت کے مناسب ہو۔ یا طبیعت کو کام سے مناسبت پیدا ہو جائے تو انسان اس سے تھکنے اور اکتانے کی بجائے لطف اندوز ہوتا ہے۔ جن بیچاروں کو

قسم ازل نے محنت اور مشقت کے کام سپرد فرمائے ہیں۔ وہ اپنے فرائض ادا کرتے وقت ایسے مست اور بے خود ہو جاتے ہیں کہ خواہ مخواہ رشک آتا ہے۔ کسی پسنداری کے گیت سنو یا ٹانگیے والوں چرواہوں آبکشوں کاشت کاروں اور سمندری ساحلوں پر کام کرنے والے مزدوروں کے ترانوں پر غور کرو۔ دیکھو وہ اپنے کاموں سے کیسی تفریم حاصل کرتے ہیں۔ یہ صرف سچی تفریم کا اثر ہوتا ہے کہ فضا اُن کی ولولہ انگیز صداؤں سے گونج اُٹھتی ہے۔

اگر کسی کام کے انجام دیتے وقت لطف سے ہم معروم رہیں تو سمجھنا چاہیے کہ ہم یا بیمار ہیں یا اُس کام کی انجام دہی کی اہلیت نہیں۔ انسان جن کاموں کی صلاحیت اور قابلیت سے عاری ہوتا ہے اُن کی انجام دہی میں اُسے مطلق لطف نہیں آتا۔ چنانچہ اگر کسی تعلیم یافتہ کو ہل چلانے کا کام سپرد کر دیا جائے یا کسی جاہل قلیہ ران کو تعلیم یافتہ کے فرائض انجام دینے کی خدمت سپرد کی جائے تو چونکہ تعلیم یافتہ آدمی کے دست و پا اور جاہل فرد کا دماغ مشکلات سے عہدہ برآ نہ ہو سکے گا۔ اس لیے انہیں کام میں تفریم کی جگہ بے لطفی پیدا ہوگی۔

جب تک طالب علم اپنی تعلیم میں کھزور اور مطالعہ میں خام رہتا ہے اُس وقت تک اُسے اپنے پڑھنے لکھنے میں چنداں لطف نہیں آتا لیکن جب اُس کا ذہن مشاق ہو جاتا ہے اور وہ مسائل کو بذات خود حل کرنے لگتا ہے تو اُسے اپنی تعلیم اور تکتب بینی سے پورا حظ حاصل ہونے لگتا ہے۔ ایک طالب علم کو ریاضی کے سوالات حل کر کے اور شاعر کے الجھے ہوئے شعر کا مطلب سمجھ کر اتنا لطف حاصل ہوتا ہے جتنا رقص و سرود کے دلچسپ نظارے سے۔ اس سے بخوبی ثابت ہے کہ کام خواہ ہاتھ پاؤں کی مشقت

کے متعلق ہو یا ذہن و دماغ کی کاوشوں سے تعلق رکھتا ہو - ہر حالت میں اپنا دامن تفریحات سے لبریز رکھتا ہے -

کام اور محنت ایک جسمانی ضرورت ہے - یہ ایک ایسی ضرورت ہے جو جسم کی مجتہد قوت کو خرچ کرنا چاہتی ہے - اور صحت اور زندگی کی مدد و معاون ہے - اس لیے کام کا کرنا ناگزیر ہے - البتہ اُسے شوق اور شادمانی سے سرانجام دینا چاہیے - شوق اور تندہی سے کیا ہوا کام موجب فرحت اور تفریح ہو جاتا ہے - راحت محنت کا صلہ ہے راحت طلبی موجب راحت نہیں ہوا کرتی - بیکاری اور نکما پن راحت اور مسرت کا باعث نہیں بن سکتا - ہاں اتنی احتیاط ضروری ہے کہ کام کو اُس وقت تک کرنا چاہیے جب تک وہ تفریح کا ذریعہ رہے - جو نہیں معلوم ہو کہ اب دل تفریح محسوس نہیں کر رہا - فوراً اُس کام کو چھوڑ دینا چاہیے - ایسی حالت میں جب کہ دل کو کام سے راحت حاصل نہ ہو - کام کا سلسلہ جاری رکھنا قدرت اور طبیعت کے ساتھ نبرد آزما ہونا ہے - جس کا نتیجہ بیماری اور اعضا کی قبل از وقت فرسودگی کی صورت میں نمودار ہوگا -

چونکہ عوام نہ اپنے آپ کو قیمتی بناتے ہیں نہ اپنی طبعی مناسبت کا لحاظ کر کے کسی مخصوص فن میں کمال حاصل کرتے ہیں - اور دنیا کو بھی دائمی قیام کا تصور کیے ہوئے ہیں - اس لیے انہیں بہت سے کام طوفاً کرنا پڑتے ہیں - اور زیادہ طانت لگانی پڑتی ہے طبیعت پر جبر کرنا پڑتا ہے - اندرین حالات انہیں کام میں مطلق تفریح حاصل نہیں ہوتی - اور وہ کام اور تفریح کو دو متضاد اشیا خیال کرنے لگتے ہیں -



تفریم کا معیار بھی ہر شخص کی نظر میں مختلف ہے۔ کوئی رقص و سرود سے لطاف اندوزی کو تفریم سمجھتا ہے کوئی کرکٹ ٹینس فٹ بال والی بال اور اسی قسم کی دیگر ورزشوں کو تفریم خیال کرتا ہے۔ بعض کے نزدیک بدن مکانات سے دور کھلی ہوا میں جانا چل قدمی سپر و گردش تفریم میں داخل ہے۔ لیکن اگر بہ نظرامعان اور بہ نگاہ تعمق دیکھا جائے تو معلوم ہوگا کہ صورت مشاغل کی تبدیلی سے تمام تکان اور ماندگی دور ہوسکتی ہے اور انسان بدستور اپنے کاروبار میں منہمک رہ کر تفریم حاصل کرسکتا ہے۔ جو آدمی لکھتے لکھتے اکتا گیا ہے اسے پڑھنے کا کام شروع کر دینا چاہیے۔ اسی طرح دماغی محنت سے تھکے ہوئے آدمی کو ایسا کام آغاز کر دینا چاہیے جو ہاتھ پاؤں کی سادہ محنت سے تعلق رکھتا ہو۔ اعضائے بدن کی حرکت سے تنگ آجانے پر سکون۔ دفتر میں اور آدمیوں کے مجمع میں کام کرنے والوں کے لیے تنہا رہنا اور قنہا رہنے والوں کے لیے آدمی کے مجمع میں کام کرنا تفریم بخش ہو جاتا ہے۔ الغرض ایک شغل سے اکتا کر اس کے مخالف مشغلے میں مصروف ہو جانا کاروبار کا رشتہ ہاتھ سے چھوڑے بغیر فرحت کا موجب ہوسکتا ہے۔ ہمیں اس خیال کو دور کر دینا چاہیے کہ تفریم اور کام جدا چیزیں ہیں۔ کام کو چھوڑ کر تفریم کی تلاش بے معنی اور تضييع اوقات ہے۔ عرصہ حیات بہت تذک ہے۔ فارغ رہنے کی فرصت نہیں رہیں ریاضہ سے زیادہ کام کرنے زندہ جاوید ہونا چاہیے۔ انگلستان کا پچھتر سالہ معمر شخص مائیکل میگارٹی (Michel meccorty) نیند کو بھی تضييع اوقات سمجھتا ہے۔ اور مہینہ بھر میں پانچ چھ گھنٹے سے زیادہ نہیں سوتا۔ افسوس ہے کہ ہم دن دھارے آرام کے خواہاں ہیں۔ ہمیں مولانا حالی کے قول:-

فراغت سے دنیا میں دم بھر نہ بیتھو اگر چاہتے ہو فراغت زیادہ  
پر عمل پیرا ہونا چاہیے —

اگر فطرت کی تعلیمات پر غور کریں تو واضح ہوتا ہے کہ کام  
اور تفریح کو جدا جدا سمجھنا نادانی ہے - یہ روم اور قالب کی طرح  
لازم ملزوم ہیں کام قالب کی حیثیت رکھتا ہے اور تفریح روم کی قائم  
مقام ہے - دیکھو قدرت نے سانس لینے کا کام ہمارے سپرد کیا ہے یہ  
کام کس قدر باعث تفریح ہے - کیا کبھی ہم اس سے اکتاتے ہیں - اگر  
ایک لمحہ کے لیے یہ کام بند ہو جائے تو ڈاکٹروں کو بڑی بڑی فیسیں  
ادا کرنے کے باوجود جان کے لالے پڑ جائیں - قدرت نے ہمیں خورد و نوش  
کی خدمت تفویض کی ہے اس میں ہمیں کس قدر فرحت نصیب ہوتی ہے -  
اب ذرا بچوں کی پرورش پر توجہ کرو - ماں بیچاری ننھے ننھے بچے کی  
غور و پرداخت اور رکھ رکھاؤ میں کتنی تکلیفیں برداشت کرتی ہے مگر  
ان تکالیف اور مصائب کے باوجود اُسے بچے کی پرورش میں کیسی تفریح  
حاصل ہوتی ہے - اگر خدا نخواستہ کوئی ماں اپنے بچے کی پرورش سے  
معروم کر دی جائے تو اُس کو کس قدر رنج اور قلق ہوتا ہے اسی  
طرح قدرت کے دیگر کاروبار بھی اس حقیقت کا اکتشاف کرتے ہیں کہ  
کام اور تفریح جدا چیزیں نہیں بلکہ باہم پیوستہ اور مربوط ہیں - پس  
ہمیں اپنے کاروبار کو جوش و خروش سے خوش خوش سر انجام دینا چاہیے -  
اپنے اوقات کو مفید کاموں پر صرف کرنا چاہیے - اور اپنے کاموں کو  
خوشگوار بنانے کی سعی کرنی چاہیے —

فی زمانہ صحت کے قایم رکھنے اور اُسے تقویت دینے کے  
گالے کا اثر صحت پر لیے بہت سی ہدایات دی جاتی ہیں - اور اس مقصد

کے لیے مختلف طریقے بیان کیے جاتے ہیں - چنانچہ دانتوں کے منجن اور برش بنانے والے یقین دلاتے ہیں کہ دانتوں کی صنائی اور حفاظت قیام صحت کے لیے ضروری اور لازمی ہے - ورزش کے ماہرین صحت برقرار رکھنے کے لیے انواع اقسام کی ورزشوں کی تلقین کرتے ہیں - کوئی غذا کے انتخاب پر زور دیتا ہے - ان باتوں سے معلوم ہوتا ہے کہ صحت روپیہ کے سوا حاصل نہیں ہوسکتی - لیکن اگر غور کیا جائے تو معلوم ہوتا ہے کہ حصول صحت کے قدرتی وسائل بہت ارزاں اور نہایت سہل ہیں - ان قدرتی ذرائع میں سے ایک ذریعہ گانے ہے -

گانے کے صحت افزا نتائج کے متعلق سب سے پہلے ایک فرانسیسی ماہر موسیقی گریرو (Garero) نے تحقیقات کی تھی اب ڈاکٹر لیسنٹر ہنکس نے چودہ پندرہ سال کی تحقیقات کے بعد اُن کی دریافتوں کی تائید کی ہے اور لکھا ہے کہ میں نے کوئی پیسہ در گویا ایسا نہیں دیکھا جس کی صحت عام آدمیوں سے اچھی نہ ہو - انہوں نے یہ بھی تحریر فرمایا ہے - کہ جو لوگ کم از کم چھ ماہ تک گانے کی مشق جاری رکھتے ہیں - اُن کی صحت سدھرتی ہے - انہوں نے بذات خود اس امر کا تجربہ کیا صرف تین چار ہفتہ متواتر گانے کی مشق کرنے سے اُن کی صحت میں نمایاں اضافہ ہو گیا - اُن کا دھڑلہ کم گانے سے طبعی اور نفسیاتی دونوں قسم کا سہل ہوتا ہے - چونکہ موسیقی خوشی کی علامت ہے تندرست اور خوش آدمی گانا سیتی بجاتا گنگناٹا - گانے کے ساتھ قالی بجاتا یا سر پیرو ہلاتا رہتا ہے - اور یہ مسلحہ کلیہ ہے کہ دل جسم پر اثر انداز ہوتا ہے - اس لیے یہ مسرت گانے والے کی صحت بڑھاتی ہے -

زمانہ حال کے ماہرین علم الاجسام نے یہ بھی ثابت کیا ہے کہ گانے

سے دوران خون پر بہت منفعت بخش اثر پیدا ہوتا ہے - اور اس طرح اعضا کو غذائیت بہتر ملتی ہے زہریلے اجزاء کا اخراج زیادہ ہوتا ہے اور اس طرح طبیعت پر بہت خوش گوار اثر پڑتا ہے - علاوہ ازیں آلات تنفس پر اس کا اثر خاص طور عمدہ پڑتا ہے - کئی آدمی حصول صحت کے لیے تنفس کی ورزشیں کرتے ہیں - مگر اتنا فائدہ مترتب نہیں ہوتا - وجہ یہ ہے کہ وہ اسے نہایت بے دلی سے انجام دیتے ہیں - بطور تفریح یہ کام نہیں کرتے بلکہ بطور مشقت کے یہ کام انجام دیتے ہیں - لیکن گانے والا اسے خاص رغبت اور دلی شوق سے انجام دیتا ہے - اس لیے گانے والے کے پردہ شکم کو خاص قوت حاصل ہوتی ہے اور یہ وہ عضو ہے جس پر صحت کا انحصار بہت زیادہ ہے - چھاتی کی چوڑائی اور پھیپھڑوں کی وسعت بھی صحت اور توانائی کی دلیل سمجھی جاتی ہے - چھاتی کی چوڑائی مٹاپے کی وجہ سے بھی ہو سکتی ہے اور اندرونی نشو و نما کے باعث بھی - گانے والے کی چھاتی اندرونی نشو و نما کے کارن بڑھی ہوئی ہوتی ہے اس لیے وہ پہلوانوں کی چھاتیوں کی نسبت بالفاظ صحت فائق سمجھی جاتی ہے —

پھیپھڑوں کی وسعت کا اندازہ اس بات سے ہو سکتا ہے کہ اُن میں زیادہ سے زیادہ کتنی ہوا سما سکتی ہے اور جتنی ہوا زیادہ سمائے گی اتنے پھیپھڑے مضبوط تصور ہوں گے - سینڈو ناسی پہلوان سے ناظرین ناواقف نہ ہوں گے وہ اپنی چھاتی کو اٹھارہ بیس انچ تک ابھار سکتا تھا - لیکن اُس کے پھیپھڑوں میں صرف دو سو ساٹھ مکعب انچ ہوا سما سکتی تھی - اُس کے برعکس ڈاکٹر لیسسٹر بنکس کے پھیپھڑوں میں ۳۵۰ مکعب انچ ہوا سما سکتی تھی - اور بعض گانے والوں کے پھیپھڑوں میں

چار سو معکب انچ ہوا کی سمائی پانی گئی ہے - اسی لیے گانے کو بہترین ورزش سے بھی موسوم کیا جاتا ہے —

اس کے علاوہ گانے سے لہبا سانس لینا پڑتا ہے اس لیے ناک کی بجائے منہ سے سانس لینے کی مکروہ عادت کا قلع قمع ہو جاتا ہے جس سے صحت پر نہایت خوشی گوار اثر پڑتا ہے گانے والوں میں زکام کا مرض بھی بہت کم پایا جاتا ہے - کئی اطبا کا خیال ہے کہ گانا صرف امراض سینہ کا دافعہ ہی نہیں کرتا بلکہ حقیقتاً یہ ان امراض کا علاج بھی ہے —

اعضائے تنفس کے علاوہ آلات ہاضمہ پر بھی گانے کا فائدہ بخش اثر پڑتا ہے - چنانچہ لندن کے ڈاکٹر ویلز نے اسی موضوع پر ایک مضمون لکھا تھا - جس میں تحریر کیا تھا کہ گانا امراض معدہ و جگر کے لیے مفید ہے - وجہ یہ بتلائی تھی کہ گانے سے سانس لہبا اور گہرا ہو جاتا ہے - اور خون کا دورہ تیز ہو جاتا ہے جس غذائیت بہتر ہو جاتی اور بےکوب خوب لگتی ہے گانے کا دماغ پر بھی بہت خوش گوار اثر پڑتا ہے - اس سے روح کو تازگی اور دل کو سکون و قرار حاصل ہوتا ہے جو بجائے خود صحت بڑھاتا ہے -

الغرض کہاں تک بیان کیا جائے گانا قدرتی وسائل میں سے بحالی صحت کے لیے ایک نمایاں حیثیت رکھتا ہے - یونان اور روما میں اس کا رواج بہت تھا - قدیم زمانے میں ہندوستان میں بھی گانے کو وقعت حاصل تھی - راجپوت اس کے خاص طور دلدادہ تھے لیکن اب اس کا رواج بہت گہٹ گیا ہے - ڈاکٹر بلکس کا دعویٰ ہے کہ گانا تو ایک طرف بعض گنگنانے ہی سے پڑھنے والوں کی خاصی ورزش ہو جاتی ہے - اس لیے جو لوگ اونچا گانا پسند نہ کریں - انہیں کچھ دیر گنگنا لینا چاہیے - گنگنانے والوں

کو آدھ گھنٹہ سے کم اس شعبہ پر صرف نہ کرنا چاہیے۔ آہستہ آہستہ اسے بڑھاتے جائیں۔ بیماروں کے لیے بھی کانا تفریح اور ورزش ہے اس لیے ہر تلمذوست اور بیمار کو کانے کے فرائڈ سے متبہج ہونے کی سعی کرنی چاہیے۔

نزہ وزہام | یہ ایک نامراد بیماری ہے جو سردی کے شروع ہوتے ہی کمزور اور غافل طبائع کو اپنا نشانہ بنا لیتی ہے۔ خوشا نصیب ان اشخاص کے جو قوانین قدرت کی پیروی کرتے اصول حفظان صحت کو مد نظر رکھتے اور ہر بات میں اعتدال کو مد نظر رکھتے ہیں۔ اس کا ثمر یہ ملتا ہے کہ ان کے جسم میں قوت مدافعت اس حد تک بڑھ جاتی ہے کہ وہ ہر موسم میں ہر قسم کی بیماریوں سے محفوظ رہتے ہیں اور موسم کی تبدیلی اُن پر اثر انداز نہیں ہوتی۔ گویا موسموں کے تغیر تبدیل کا برا اثر صرف انہی اشخاص تک محدود رہتا ہے جو قوانین قدرت کی خلاف ورزی اور اصول حفظان صحت کو نظر انداز کرتے اور کھانے پینے سونے اور زندگی کے دیگر مشاغل میں حد اعتدال سے تجاوز کرتے ہیں۔

امریکہ کے مشہور ڈاکٹروں نے اپنے وسیع تجربات سے ثابت کیا ہے کہ موسم سرما کی آمد پر جن اصحاب کو نزہ زہام وغیرہ کی قسم کے عوارض لاحق ہو جاتے ہیں۔ اُن کے جسم کی قوت مدافعت بہت کمزور ہوتی ہے اور اس کمزوری کی بنیاد موسم گرما کی بے اعتدالیوں سے پڑتی ہے۔ گرمی کے ایام میں شربتوں، برفاب شیرینیوں کا زیادہ استعمال تفکرات دماغی تکان عدم رباضت اس کے اسباب ہیں جن کی وجہ سے جسم میں سہیات کی پیداوار بکثرت ہوتی ہے۔ ان کی موجودگی کا علم عموماً

نہیں ہونے پاتا اور خیال کیا جاتا ہے کہ صحت بدنی درست ہے - لیکن درحقیقت ایسا نہیں ہوتا - گرمی میں پسینہ کثرت سے آتا ہے اور ان سمیات کا ازالہ ہوتا رہتا ہے لیکن جب سردیوں میں سمیات کے زائل کرنے کا یہ ذریعہ بند ہو جاتا ہے - تو موسم سرما کی بیماریاں نازل ہونا شروع کرتی ہیں - اگر ہم موسم گرما میں کھائے پینے میں احتیاط رکھیں برت اور شربتوں کا استعمال کم کریں تفکرات سے بچے رہیں حسب ضرورت ورزش اور ریاضت کرتے رہیں - سادہ زندگی بسر کریں اور سادہ خوراک استعمال کریں تو یقیناً ہماری صحت درست رہ سکتی ہے اور ہم موسم سرما کی بیماریوں سے مامون مصئون رہ سکتے ہیں -

لباس کی زیادتی بھی اس مرض کے وروں میں بہت معاون ہے - جونہی سردی پڑنی شروع ہوتی ہے لوگ گرم کپڑے ضرورت سے زیادہ پہننے شروع کر دیتے ہیں - اور جسم پر اتنا بوجھ لاد دیا جاتا ہے کہ چلنا پھرنا سانس لینا وغیرہ بدنی حرکات آسانی سے انجام نہیں پاتیں - قدرت نے جسم میں کروزا سوراخ یا مسام پیدا کیے ہیں جن کی راہ جسم کی حرارت اور زہروں کا باقاعدہ اخراج ہوتا رہتا ہے - لباس کی زیادتی سے اس قدرتی فعل میں خلل واقع ہوتا ہے - اور بدن کپڑوں میں محبوس رہنے کے باعث سرد ہوا کا عادی نہیں رہتا - اس کی قوت مدافعت کم ہو جاتی ہے - اس کا نتیجہ یہ ہوتا ہے کہ جونہی کبھی خلل عادت کھڑے اٹارے جاتے ہیں - سرد ہوا لگتے ہی نزلہ اور زہم شروع ہو جاتا ہے -

سردیوں میں بدن کو گرم رکھنے کا یہ طریقہ نہیں کہ حد سے زیادہ کپڑے پہنے جائیں بلکہ حرارت وسیع جسم پر کپڑوں کا بوجھ کم ہونا چاہیے

بدن کو مناسب ورزش اور چھل قدسی سے گرم رکھنا چاہیے۔ غربا کو اتنے کپڑے دستیاب نہیں ہوتے اور وہ عموماً کھلی ہوا میں پھرتے رہتے ہیں اُن کے جسم کی قوت مدافعت بہت بڑھی ہوئی ہوتی ہے اس لیے وہ نزلہ زکام کھانسی وغیرہ بیماریوں میں کم مبتلا ہوتے ہیں جب کھر میں رہنا پڑے تو حتی الامکان کم کپڑے پہنو البتہ سخت سردی ہو اور باہر جانا پڑے تو حسب ضرورت گرم کپڑے معمول سے زیادہ اوڑھنے میں کوئی ہرج نہیں۔ باہر سے آتے ہی فوراً کپڑے اتار دینا بھی ضرر رساں ہے۔ کچھ دیر آرام کر کے کپڑے اتارنے مناسب ہیں۔ اگر بدن میں پسینہ آیا ہوا ہو تو پہلے پسینہ خشک ہونے دو پھر کپڑے اتارو۔

وہائشی مکان کھلے در ہوا دار ہونے چاہییں۔ نہاد اور بنگ مکان صحت کو نقصان پہنچاتے ہیں۔ سردیوں میں اسرا اور غربا حسب ضرورت اپنے گھروں کو گرم کرتے ہیں۔ اگر غربا آگ جلا کر اُسے گرم کرتے ہیں تو مہذب اور معمول گھرانے اعلیٰ قسم کی انگیتھیوں سے انہیں گرماتے ہیں کٹی آبی بخارات اور بھاپ نالیوں سے گذار کر کمرے گرم کرتے ہیں۔ مگر خیال رکھنا چاہیے کہ کمرے کو خواہ کسی طرح گرم کیا جائے مگر ان کا درجہ حرارت ۶۵ تا ۶۸ درجہ سے نہ بڑھنے پائے۔ اگر کمرہ بھاپ سے گرم کیا جائے تو کمرے کی ہوا خشک ہو جاتی ہے۔ اور خشک ہوا میں سانس لینے سے کھانسی شروع ہو جاتی ہے۔ اس لیے اس نقص کی تلافی کے لیے کھر کے اندر چند بلیتیاں پانی سے بزر کر رکھ دینی چاہییں تاکہ کمرے کی ہوا حسب ضرورت مرطوب رہے اور خشک نہ ہونے پائے یہ بھی احتیاط کی جائے کہ کمرے کی ہوا حد سے زیادہ مرطوب نہ ہونے پائے۔ ورنہ مساموں کی راہ سمیات اچھی طرح نہ نکل سکیں گی اور



ساکنین نزلہ زکام میں گرفتار ہوجائیں گے۔

چونکہ کام کرنے سے قوت بدن خرچ ہوتی ہے اور کئی قسم کے زہریلے مرکبات جسم میں پیدا ہوکر خون میں جذب ہوجاتے ہیں۔ اور خون کے ذریعے دماغ میں پہنچ کر اسے زہر آلود کر دیتے ہیں۔ قدرت نے ان زہروں کو دور کرنے کے لیے نیند جیسی مفید نعمت عطا کی ہے۔ اگر کئی دن متواتر انسان یا حیوان نہ سوئے تو دماغ چکرا جاتا ہے اور سخت کمزوری محسوس ہوتی ہے۔ لیکن اگر چند گھنٹے آرام کیا جائے اور گہری نیند سویا جائے تو تمام تکان دور ہوجاتی ہے اور انسان تازہ دم ہوجاتا ہے۔

نزلہ زکام میں پھنس جانے کا بڑا بھاری سبب پوری نیند نہ لینا ہے۔ اس لیے ضروری ہے کہ دن بھر کام کرنے کے بعد پوری نیند حاصل کی جائے جن آدمیوں کی صحت پہلے ہی خراب ہو۔ ان کے لیے پوری نیند سونا خاص طور لازمی ہے۔

مختصر یہ کہ موسم سرما میں نزلہ اور زکام سے محفوظ رہنے کے لیے

مندرجہ ذیل ہدایات پر عمل کرنا مناسب ہے :-

( ۱ ) موسم گرما میں شربتوں برفاب اور شیرینیوں کا استعمال کم کرنا چاہیے۔ ہمیشہ سادہ غذا کھاؤ۔ قوانین صحت کی پوری پابندی کرو اور ہر معاملے میں اعتدال مد نظر رکھو۔

( ۲ ) بہت زیادہ گرم کپڑے نہ پہنو۔ بدن کو کھلی ہوا میں رہنے کا عادی بنو۔ صبح شام سیر کیا کرو۔

( ۳ ) گیلے ہوا دار مکانوں میں بود و ماند رکھو۔ اور کمروں کو گرم کرتے وقت ان کا درجہ حرارت ۶۵ درجہ یا زیادہ سے زیادہ ۶۸ درجہ فارن ہائٹ

سے نہ بڑھنے دو -

( ۴ ) پوری نیلہ لو - دماغی کام حد اعتدال سے زیادہ نہ کرو تفکرات

اور پریشانیوں کو پاس نہ پھٹکنے دو - تھوڑی بہت ورزش ضرور

کرو - ہر کام میں باقاعدگی اختیار کرو -

( ۵ ) قبض نہ ہرنے دو - قبض کو ہمیشہ قدرتی ذرائع سے دور کرو

مسہلات کا استعمال چھوڑ دو -

( ۶ ) نزلہ اور زکام میں مبتلا ہو جانے پر ادویات کی طوت رجوع نہ

کرو بلکہ غذا میں اصلاح کرو اور قدرت کو علاج کرنے دو - یاد

رکھو قدرت علاج کے منافی ہے -

( باہل )



## شذرات

الحمد للہ ”سائنس“ اپنی زندگی کے دس سال خوبی کے ساتھ طے کر چکا ہے۔ اب یہ گیارہویں سال کا پہلا نمبر ہے جو قارئین کے ملاحظہ سے گزرے گا —

سائنس کا یہ دور بھی مالی حالت کے لحاظ سے کچھ زیادہ طمانیت بخش نہ تھا۔ خریداروں کی کمی جیسی پہلے توجہ کی محتاج تھی ویسی ہی اب بھی ہے۔ تاہم مقام شکر ہے کہ سائنس نے جو اپیل شائع کر کے گشت کرائی تھی وہ صدا بھرا ثابت نہ ہوئی اور ”یاران جامعہ“ اور بعض بیرونی قدر شناس ارباب علم نے گزشتہ سال سائنس کے خریداروں میں نسبتاً نمایاں اضافہ کر دیا۔ مگر ہنوز اس خصوص میں بہت کچھ توجہ درکار ہے۔ کاش کہ سائنس کے ہمدرد اس التماس پر خصوصیت کے ساتھ ملتفت ہوں اور توسیع اشاعت کے لیے بیش از بیش سعی فرمائیں —

---

ملک کے علمی رسائل اور اخبارات کے تبصروں سے ظاہر ہے کہ ”سائنس“ کی خاموش خدمات نے علمی حلقوں میں فی الجملہ امتیازی جگہ حاصل کر لی ہے اور مختلف پھلوں سے اس کی اہمیت کا اعتراف

کیا گیا ہے۔ ارباب فن کے خیالات و آرا بھی نہایت حوصلہ افزا ہیں۔ مگر ان امور پر کسی نوع کا فخر متصور نہیں ہے بلکہ دراصل اس حقیقت پر اظہار تشکر مقصود ہے کہ اب "سائنس" جیسے مضمون کی مفروضہ خشکی کا احساس رفتہ رفتہ دور ہو رہا ہے اور لوگ اپنے دلوں میں اس کے لیے بھی جگہ پیدا کرتے جا رہے ہیں ولہذا اللہ علیٰ ذلک۔

اسی سلسلے میں بعض حضرات نے رسالے کو ماہانہ کر دینے کی تحریک بھی کی ہے۔ اس میں شک نہیں کہ رسالے کی افادیت میں اضافہ کرنے کے لیے یہ تحریک نہایت مفید ہے مگر ظاہر ہے کہ اس طرح "سائنس" پر مصارف کا غیر معمولی بار پڑ جائے گا اور خریداروں کے غیر معمولی اضافہ کے بغیر اس کی قلائف ناممکن ہو جائے گی اس لیے عملاً اس تحریک کا خیر مقدم کرنے سے پہلے ضرورت ہے کہ ہمدردان سائنس کی آرا معلوم کر لی جائیں اور اہل کرم کی ہمتیں بھی دیکھ لی جائیں۔ اس کے بعد ادارہ سائنس نہایت خوشی کے ساتھ تیار ہے کہ حالات موافق ہونے پر جولائی سے رسالہ کو ماہانہ کر دے۔ اب اس کا انحصار خود قارئین کرام کی مساعی پر ہے کہ وہ زیادہ سے زیادہ تعداد میں خریداری قبول فرما کر ہمیں اس خدمت کا موقع دیں۔

اب تک جن قدیم و جدید حضرات نے رسالے کی قلمی اعانت فرمائی ادارہ ان کی شکرگزاری اپنا خوشگوار فریضہ خیال کرتا ہے اور جن قدیم کرم فرماؤں نے کچھ مدت سے خاموشی اختیار فرمائی ہے ان سے ملتہم ہے کہ وہ پھر "سائنس" کو اپنے رشحات قلم سے مستفید فرمائیں۔

اس موقع پر یہ بیان کرنا بھی ضروری معلوم ہوتا ہے کہ بعض اہل قلم حضرات اردو میں علمی اصطلاحات سے عدم واقفیت کی بنا پر مضامین لکھنے میں قائل فرماتے ہیں - ایسے معاونین کی خدمت میں گزارش ہے کہ اگر وہ صرف اصطلاحات کے اندراج کا کام ادارہ پر چھوڑ دیں تو یہ مرحلہ آسانی طے ہو سکتا ہے - جب تک ادارہ ترجمہ جامعہ عثمانیہ سے لغت اصطلاحات شائع نہیں ہوتی ادارہ خوشی کے ساتھ یہ خدمت انجام دینے کے لیے تیار ہے -

گزشتہ دسمبر کے وسط میں جامعہ الہ آباد نے اپنی پنجاب سالہ جوبلی منائی - اس کی تقریبات میں دو چیزیں زیادہ نمایاں نظر آتی ہیں جن میں سے ایک یہ ہے کہ پانچ مدت مدن موہن مالویہ نے اپنا خطبہ ہندوستانی زبان میں پڑھا جو برطانوی ہند کی جامعات میں بالکل نئی اور پہلی مثال ہے اور ہندوستانی جامعات کے لیے ہر آئینہ قابل تقلید ہے - دوسری چیز یہ ہے کہ جامعہ نے اپنے ایک خاص جلسے میں چند حضرات کو تا کثرت کی اعزازی تگریاں تقسیم کیں جن میں اردو کے زندہ جاوید مشہور شاعر تا کثر اقبال اور اس زبان کے سب سے بڑے مربی و محسن مولوی عبدالحق صاحب قبلہ صدر شعبہ اردو جامعہ عثمانیہ، معتمد انجمن ترقی اردو و صدر مجلس ادارت رسالہ سائنس کے اسماء گرامی خصوصیت سے قابل ذکر ہیں - ہم ان دونوں بزرگوں کی خدمت میں صمیم قلب سے ہدیہ تبریک پیش کرتے ہیں اور جامعہ الہ آباد کے اس مستحسن اقدام کو اردو کے لیے فال نیک تصور کرتے ہیں -

اسی سلسلے کی ایک اور خصوصیت یہ ہے کہ جامعہ کے خطاب یافتہ حضرات

کی فہرست میں صرت حیدرآباد کے تین اسماء گرامی نظر آتے ہیں۔ یعنی اس ریاست ابد مدت کے صدر اعظم دی رائٹ آنریبل جناب نواب سر حیدر نواز جنگ بہادر، جناب مولوی عبدالحق صاحب اور بلبل ہند مسز سروجنی نائیڈو صاحبہ۔ غالباً اس امتیازی خصوصیت میں اور مقامات حیدرآباد کے حریف نہ ہوں گے اور اس پر جتنا فخر کیا جائے کم ہے۔

امسال سائنس کانگریس کا پچیسواں اجلاس کلکتہ میں منعقد ہوا۔ یہ کانگریس کی پہلی جوبلی تھی۔ اس مرتبہ کانگریس کے اجلاس کے ساتھ ساتھ برٹش ایسوسی ایشن نے بھی اپنا اجلاس کلکتہ ہی میں منعقد کیا۔ دونوں کے صدر لارڈ روتھر فورٹ مقرر ہوئے۔ لیکن ہندوستان روانہ ہونے سے قبل لارڈ موصوف نے سفر آخرت اختیار کیا اس لیے یہ فرائض سر جیمس جینس کو تفویض ہوئے۔ امسال بھی حسب دستور شعبہ واری جلسے کیے گئے اور فاضلانہ مقالوں اور لکھنوں سے ارباب عام کی علمی ضیافت کی گئی۔ اس دھرے اجلاس نے کلکتے میں بہت سے سائنس دان جمع کر دیے۔ چنانچہ صرت برٹش ایسوسی ایشن کے کوئی سو اراکین جن میں خواتین بھی ہیں شامل تھے۔

جامعہ کلکتہ نے اپنے ایک خاص اجلاس میں مہمانان عزیز میں سے حسب ذیل نو حضرات کو اعزازی تگریاں عطا کیں :

(۱) سر جیمس جینس۔ (۲) پروفیسر آئیسنٹن (۳) پروفیسر بارکر۔ (۴) پروفیسر بلر۔ (۵) سر آر تھر آڈنگٹن۔ (۶) پروفیسر فشر۔ (۷) پروفیسر مائٹرس (۸) پروفیسر استراوب۔ (۹) پروفیسر ینگ۔

چونکہ سائنس کانگریس کے تفصیلی حالات اب تک شائع نہیں ہوئے ہیں اس لیے مناسب معلوم ہوتا ہے کہ اس نمبر میں کانگریس کی مختصر تاریخ قلمبند کر دی جائے تاکہ قارئین اس سے کہا حقہ واقف ہوسکیں۔ اسی کے ساتھ لارے روتھر فورے آنچہانی کے سوانح بھی لکھنا تھے مگر اس اشاعت میں ان کی نوبت نہ آسکی۔ سر دست ہم صرف کانگریس کے ضروری حالات پر اکتفا کرتے ہیں۔ کانگریس کے خطبات صدارت وغیرہ کے اقتباسات اور لارے موصوت کے حالات آئندہ نمبر میں پیش کیے جائیں گے۔

سنہ ۳۷ ع کے اہم واقعات میں سر جگدیش چندر بوس جیسے نامور اور فخر ہندوستان سائنس داں کی وفات ہندوستان کے لیے ایک ناقابل تلافی نقصان ہے اور اس لیے بے حد افسوس ناک بھی۔ سر موصوت کا ذکر خیر بارہا سائنس کے صفحات پر آچکا ہے۔ خیال تھا کہ کم از کم ان کے سوانح ضرور اس نمبر میں دیے جاتے مگر چند موانع سے یہ ارادہ پورا نہ ہوسکا آئندہ نمبر میں ان کے حالات بھی نذر قارئین ہوں گے۔

ہمارے پاس جو رسالے اور کتابیں تبصرے کی غرض سے وصول ہوئی ہیں افسوس ہے کہ ان پر تبصرہ کی نوبت نہ آسکی انشاء اللہ آئندہ نمبر میں تلافی کر دی جائے گی۔



ضمیمہ

## انڈین سائنس کانگریس ایسوسی ایشن

### مختصر تاریخ

انڈین سائنس کانگریس کی ابتدا کہنا چاہیے کہ ۱۹۱۰ء میں ہوئی۔ اس کی صورت یہ ہوئی کہ اسی سال کیننگ کالج لکھنؤ میں پروفیسر میکموہن اور پریسیڈنسی کالج مدراس میں پروفیسر سائنس کیپیٹا کے پروفیسر مقرر ہوئے۔ ان کو ہندوستان میں یہ بڑی کمی محسوس ہوئی کہ برٹش ایسوسی ایشن کے نمونے پر کوئی ایسی انجمن نہیں جہاں سائنس سے دلچسپی رکھنے والے جمع ہو کر تبادلہ خیالات کر سکیں۔ اس لیے انہوں نے ۱۹۱۱ء میں ایک گشتی خط جاری کیا اور رائیں طلب کیں۔ مجوزہ انجمن کے اغراض و مقاصد انہوں نے حسب ذیل قرار دیے۔

سائنسی تحقیق کی رخ بندی اور ہمت افزائی، ملک کے مختلف حصوں میں سائنس سے دلچسپی رکھنے والے مختلف افراد اور انجمنوں میں ارتباط پیدا کرنا۔ خالص اور اطلاقی سائنس کے مقاصد کی طرف زیادہ توجہ دلانا۔

پس پروفیسران مرموت نے ایسی انجمن کے قیام کی تجویز پیش کی، جس کے سالانہ جلسے ہندوستان کے بڑے بڑے شہروں میں ہوا کریں



جہاں مقالے پڑھے جائیں اور ان پر مباحثہ ہو - ساری روٹداد سالانہ رپورٹ کی شکل میں شائع ہو - اس اسکیم کی کامیابی کے لیے ان کو نظر آیا کہ ہندوستانیوں کا تعاون بہت ضروری ہے ' چنانچہ انہوں نے ہندوستانی سائنس دانوں کو شرکت کی عام دعوت دی - ہندوستانی سائنس دانوں نے اس دعوت پر لبیک کہی اور ان ہی کی کوششوں کا نتیجہ یہ ہے کہ سائنس کانگریس آج اس عروج پر ہے -

اوپر جس اپیل کا ذکر کیا گیا ہے اس کے جوابات سے یہ واضح ہو گیا کہ اس قسم کی انجمن کی ضرورت سب پر واضح ہے ' لیکن بہت سے لوگ ایسے بھی تھے جو سمجھتے تھے کہ ایسی انجمن چل نہیں سکتی اور ہندوستان کے مختلف شہروں کے درمیان جو فاصلے ہیں وہ ایسی انجمن کی کامیابی میں ممانع ہوں گے - پھر سب سے بڑی بات وہ لوگ یہ کہتے تھے کہ ہندوستان میں اعلیٰ تحقیقی باعتبار مقدار و کیفیت کے ابھی بالکل ناقابل لحاظ ہے - پھر حال اس قسم کے ہمت شکن خیالات کے اظہار کے باوجود اس خیال کے بانیوں نے اس کی کچھ پروا نہ کی اور ۱۹۱۲ میں بالآخر ۱۷ اشخاص کی ایک کمیٹی اس غرض سے بنا دی کہ پہلے اجلاس کے انعقاد کا انتظام کیا جائے - اس کمیٹی میں ہندوستان کے وہ حضرات تھے جو اہل سائنس میں پیش پیش تھے - چنانچہ بروز شنبہ بتاریخ ۲ نومبر ۱۹۱۲ ' ایشیا تک سوسائٹی آف بنگال ' کلکتہ کے کمروں میں ایک کانفرنس منعقد ہوئی ' جس کے صدر ڈاکٹر ہیڈن تھے - کافی غور و خوض کے بعد یہ قرار دیا منظور ہوئی کہ " ایشیاک سوسائٹی سے درخواست کی جائے کہ کلکتہ میں ایک سائنس کانگریس کے سالانہ اجلاس کے انتظامات اپنے ذمے لے " - نتیجہ اس کا یہ ہوا کہ سوسائٹی نے ایک کمیٹی مقرر کر دی تاکہ

جنوری ۱۹۱۴ میں انڈین میوزیم کلکتہ کے جشن صد سالہ کے ساتھ ساتھ سائنس کانگریس کا بھی اجلاس منعقد کیا جائے۔ ۲۰ نومبر ۱۹۱۳ کو خاص کمیٹی کا ایک اجلاس ہوا جس میں لارڈ کارمیکل گورنر بنگال کو سرپرست، سر آشوتوش مکرجی وائس چانسلر جامعہ کلکتہ، کو صدر اور ڈاکٹر ہوپر کو معتمد اور خازن مقرر کیا گیا تاکہ ۱۵، ۱۶، ۱۷ جنوری ۱۹۱۴ کو انڈین سائنس کانگریس کا پہلا اجلاس ایشیاٹک سوسائٹی آف بنگال کے کمروں میں منعقد کیا جائے۔ اسی وقت ایک مشروط پروگرام مرتب کیا گیا اور ہندوستان بھر میں اس کی اشاعت کی گئی۔ پہلی سائنس کانگریس میں ہندوستان کے مختلف حصوں سے ۱۰۵ حضرات شریک ہوئے۔ گو انڈین میوزیم کے اجلاس کی وجہ سے حاضرین کی تعداد بہت زیادہ ہو گئی۔ کانگریس کے پہلے اجلاس میں کیمیا، طبیعیات، حیوانیات، ارضیات، نباتیات اور نسلیات کے جملہ ۶ شعبے تھے، جن میں کل ۳ مقالے پڑھے گئے۔ پہلی سائنس کانگریس کی رپورٹ ایشیاٹک سوسائٹی آف بنگال کی ورنداد کے ایک جز کی حیثیت سے شائع کی گئی۔ جو کل ۶ صفحات پر مشتمل تھی، اس میں سر آشوتوش کا خطبہ صدارت اور مختلف شعبوں میں پڑھے ہوئے مقالوں کی فہرست شامل تھی۔

کانگریس کے اجلاس کے بعد اس کی کمیٹی کا ایک ایک جلسہ ۲۹ جنوری ۱۹۱۴ کو منعقد ہوا، جس میں حسب ذیل ۲ قراردادیں منظور کی گئیں :-

قرارداد اول :- ایشیاٹک سوسائٹی سے استدعا کی جائے کہ کانگریس کی روئداد شائع کرے اور ان مقالوں کو شائع کرے جو کانگریس کمیٹی اور سوسائٹی کے معتمدین کے درمیان طے پا جائیں۔

قرار داد دوم :- آئندہ اجلاس کے لیے دعوت مدراس کو قبول کر لیا جائے۔  
 قاریم اور دیگر نمایات کا تصفیہ مدراس کمیٹی بمشاورت کلکتہ  
 کمیٹی انجام دے۔

اس سے ظاہر ہے کہ ایشیا تک سوسائٹی آف بنگال اور انڈین سائنس  
 کانگریس کا باہمی تعلق غیر معین سا تھا۔ تعلق تھا تو اتنا ہی کہ پہلا اجلاس  
 سوسائٹی کے کمرے میں سوسائٹی کے زیر اہتمام منعقد ہوا اور اس کی  
 روئداد سوسائٹی نے اپنی روئداد کے ساتھ شائع کی۔ اس پہلے  
 اجلاس کی مالی کیفیت یہ رہی کہ اراکین سے جملہ ۸۸۳ روپے بطور چنڈہ  
 وصول ہوئے کلکتہ کے اجلاس کے اخراجات وغیرہ منہا کرنے کے بعد ۳۷۰ روپے  
 دوسرے اجلاس واقع مدراس کے اعزازی معتمد کو روانہ کر دیے گئے۔

کانگریس کے جلسوں کی کاروائی کے لیے کوئی باقاعدہ قواعد و ضوابط  
 نہ تھے اور نہ کوئی مستقل دفتر معتمد تھا کہ جب اجلاس نہ ہو تب بھی  
 کام جاری رکھے۔ کانگریس اور سوسائٹی کا تعلق کو تحریراً غیر معین تھا،  
 لیکن عملاً بہت قریب کا تھا۔ چنانچہ ۱۹۱۵ء میں مدراس میں سائنس کانگریس  
 کے دوسرے اجلاس کی روئداد جب چھپی تو اس کے سرورق پر یہ تحریر تھا:

”ایشیا تک سوسائٹی آف بنگال

دوسری

انڈین سائنس کانگریس

مدراس

۱۹۱۵ء

۱۹۰۷ء میں جب سوہنٹو کے معتمد اور اعزازی خان کو کانگریس کی  
 مجلس نامہ میں بہ حیثیت صدر شریک کیا گیا تو یہ تعلق اور بھی قریب

کا ہو گیا۔ اس وقت سے سوسائٹی کانگریس کی خازن ہے ' کانگریس کی مطابوعات شائع کرتی ہے۔ اور غیر اوقات میں بہت سا معتمدی کا کام انجام دیتی ہے۔ سائنس کانگریس کے پندرہویں اجلاس کے خطبہ صدارت میں ڈاکٹر سائمنسن نے کہا تھا کہ " جہاں تک میری نظر کام کرتی ہے سوسائٹی کو اس تعلق سے کوئی خاص فائدہ نہیں پہنچا ' حالانکہ ہمارے لیے یہ تعلق بیش بہا رہا ہے " —

۱۹۳۵ میں جو قواعد و ضوابط منظور کیے گئے اس میں اس تعلق کو اچھی طرح سے واضح کر دیا گیا ہے۔ یہ تعلق اب تک قائم ہے اور امید ہے کہ آئندہ بھی قائم رہے گا اور اس ملک میں سائنس کی ترقی کا ضامن بنارہے گا —

کانگریس کے دوسرے اجلاس میں اراکین کی تعداد ۱۵۰ تک پہنچ گئی۔ سابق کے ۶ شعبوں کے علاوہ زراعت اور اطلاقی سائنس کے دو شعبے اور بڑھائے گئے۔ کوئی ۶۰ مقالے مختلف شعبوں میں پیش کیے گئے — تیسرے اجلاس کے لیے پہلے الہ آباد کو منتخب کیا گیا لیکن دہلی لکھنؤ کا انتخاب ہوا۔ جہاں یہ اجلاس جنوری ۱۹۱۶ میں منعقد ہوا۔ دوسرے اجلاسوں کے مقام اور تاریخ حسب ذیل ہیں :-

چوتھا اجلاس بمقام بنگلور	جنوری ۱۹۱۷ ع	میں
پانچواں اجلاس بمقام لاہور	جنوری ۱۹۱۸ ع	میں
چھٹا اجلاس بمقام بمبئی	جنوری ۱۹۱۹ ع	میں
ساتواں اجلاس بمقام ناگپور	جنوری ۱۹۲۰ ع	میں
آٹھواں اجلاس بمقام کلکتہ	جنوری ۱۹۲۱ ع	میں
نواں اجلاس بمقام مدراس	جنوری ۱۹۲۲ ع	میں

دسواں اجلاس بمقام لکھنؤ	جنوری ۱۹۲۳ ع	میں
گیارہواں اجلاس بمقام بنگلور	جنوری ۱۹۲۴ ع	میں
بارہواں اجلاس بمقام بنارس	جنوری ۱۹۲۵ ع	میں
تیرہواں اجلاس بمقام بمبئی	جنوری ۱۹۲۶ ع	میں
چودھواں اجلاس بمقام لاہور	جنوری ۱۹۲۷ ع	میں
پندرہواں اجلاس بمقام کلکتہ	جنوری ۱۹۲۸ ع	میں
سولہواں اجلاس بمقام مدراس	جنوری ۱۹۲۹ ع	میں
سترہواں اجلاس بمقام الہ آباد	جنوری ۱۹۳۰ ع	میں
اٹھارہواں اجلاس بمقام ناگپور	جنوری ۱۹۳۱ ع	میں
انیسواں اجلاس بمقام بنگلور	جنوری ۱۹۳۲ ع	میں
بیسواں اجلاس بمقام پٹنہ	جنوری ۱۹۳۳ ع	میں
اکیسواں اجلاس بمقام بمبئی	جنوری ۱۹۳۴ ع	میں
بائیسواں اجلاس بمقام کلکتہ	جنوری ۱۹۳۵ م	میں
تئیسواں اجلاس بمقام اندور	جنوری ۱۹۳۶ ع	میں
چوبیسواں اجلاس بمقام حیدرآباد دکن	جنوری ۱۹۳۷ ع	میں
پچیسواں اجلاس بمقام کلکتہ	جنوری ۱۹۳۸ ع	میں

(اجلاس جولائی)

کانگریس کے چوتھے اجلاس کے صدر سر الفریڈ گبس نے بنگلور میں اپنے خدیمہ صدقات میں فرمایا تھا کہ کانگریس اب تک بغیر کسی قواعد و ضوابط کے کام چلاتی رہی ہے لیکن اس کا دستور جلد سے جلد تیار ہو جانا چاہیے۔ چنانچہ معلوم ہوتا ہے کہ اجلاس کے اختتام پر ہی دستور مرتب کر لیا گیا۔ اس دستور کے بموجب کانگریس کا انتظام ایک

مجلس عاملہ کے سپرد ہوا۔ جس کو حق تھا کہ ضروری معاملات کو سالانہ جلسہ میں مجلس عام میں پیش کرے۔ شعبوں کی مجلسیں ۱۹۱۷ء میں بن گئی تھیں اور یہی مجلسیں اب شعبوں کے کام کی ذمہ دار ہیں۔ ابتدائی قواعد میں ترمیم و اضافہ کانگریس کے گیارھویں اور بارھویں اجلاس منعقدہ بنگلور (۱۹۲۴) و بنارس (۱۹۲۵) میں عمل میں آیا۔ ۱۹۳۱ء میں بہت کچھ مباحثہ کے بعد تفصیلی قواعد منظور ہوئے۔ اور بالآخر ۱۹۳۵ء میں وہ قواعد منظور ہوئے جو آج کل نافذ ہیں اور جن کی رو سے کانگریس اب انڈین سائنس کانگریس ایسوسی ایشن کے نام سے موسوم ہے۔

کانگریس کے اجلاس اول منعقدہ ۱۹۱۴ء بمقام کلکتہ کے جنرل سکرٹری ڈاکٹر ہوپر تھے۔ اور ۱۹۱۵ء سے ۱۹۲۱ء تک جنرل سکرٹری کا کام اس اسکیم کے بانی پروفیسر سائنس اور پروفیسر میکمرھن نے انجام دیا۔ اس کے بعد سے اس عہدہ پر سرورینکٹ رمن، پروفیسر اکھوکر، اور ڈاکٹر ناس جیسے مشہور سائنس کے اہم گرامی نظر آتے ہیں۔ موجودہ معتمدین عمومی دستروست اور پروفیسر جے این مکر جی ہیں۔ جنہوں نے کانگریس کی روایات کا ہمیشہ لحاظ رکھا ہے۔

کانگریس کی کارگزاری کا اندازہ اس امر سے ہو سکتا ہے کہ پہلے اجلاس میں ۶ شعبے قائم کیے گئے اور ۳۵ مقالے پیش ہوئے۔ تئیسویں اجلاس میں شعبوں کی تعداد ۱۰ قرار پائی اور مختلف شعبوں میں ۵۷۰ مقالے پیش کیے گئے۔ اور چوبیسویں اجلاس منعقدہ حیدرآباد دکن (۱۹۳۷ء) میں ۷۲۹ مقالے پیش ہوئے۔ صرف شعبہ کیمیا میں ۲۲۱ مقالے تھے۔ ظاہر ہے کہ یہ سب مقالے پڑے نہیں جاسکتے کیونکہ ان سب کے

پڑھنے کے لیے وقت نہیں مل سکتا۔ اس لیے شاید آئندہ چل کر برٹش ایسوسی ایشن کی طرح مقالوں کی تعداد کی تجدید کرنا پڑے۔ ویسے بھی ملک میں اب اتنی انجمنیں اور جماعتیں پیدا ہو گئی ہیں جن کا تعلق صرف سائنس سے ہے اور جہاں ایسے مقالے پڑھے جاسکتے اور زیر بحث رہ سکتے ہیں۔

## انڈین سائنس کانگریس

کے

سابق صدر

انڈین سائنس کانگریس کی مختصر تاریخ درج کرنے کے بعد مناسب معلوم ہوا کہ جن مشاہیر نے بہ حیثیت صدر اس کی رہنمائی کی ہے اُن کا مختصر تذکرہ بھی یہاں کر دیا جائے۔ جگہ اور وقت کی قلت کی وجہ سے زیادہ تفصیل کا موقع نہیں ہے۔

(۱) سر آشو توش مکر جی ۱۹۱۴ء اجلاس کلکتہ :-

سر موصوف بمقام کلکتہ ۲۹ جون ۱۸۹۴ء کو پیدا ہوئے۔ پہلے ساوتھ سبربن اسکول کلکتہ میں تعلیم پائی اور پھر پریسیڈنسی کالج میں۔ ان کی تعلیمی زندگی بہت شاندار رہی۔ جامعہ کلکتہ کے وہ پہلے طالب علم ہیں جنہوں نے مختلف مضامین میں ایم اے کی ڈگری بار بار حاصل کی۔ ریاضی ان کا خاص مضمون تھا۔ چنانچہ ۱۸۸۶ء میں ان کو پیریم چند رائے چند وظیفہ ملا۔ ۱۸۹۱ء میں وہ ایم اے کی ریاضی کے مہتمن مقرر ہوئے۔ ۱۸۸۸ء میں انہوں نے قانون کی ڈگری حاصل کی اور وکالت شروع کی۔ ۱۸۹۳ء میں وہ 'آئرس ان لا' اور ۱۸۹۴ء میں 'ڈاکٹر ان لا' ہو گئے۔

ان کو ریاضی سے ہمیشہ شغف رہا جس کی وجہ سے وہ اپنے زمانے کے

ریاضی دانوں کو اپنی طرف متوجہ کر سکے - ۱۸۸۶ میں وہ ایتنبرا رایل سوسائٹی کے رفیق منتخب ہوئے - اکثر علمی اداروں کے وہ رکن رہے - مثلاً لندن کی فزیکل سوسائٹی ( ۱۸۸۷ ) اور پیرس کی میتھیماٹیکل ( ۱۸۸۸ ) اور رایل آئرش اکادمی ( ۱۸۹۰ ) وغیرہ - اکثر یونیورسٹیوں اور اکادمیوں نے ان کو اعزازی تگریاں عطا کیں —

پیشہ وکالت میں انہوں نے بہت ترقی کی یہاں تک کہ ۱۹۰۴ میں کلکتہ ہائی کورٹ کے جج ہو گئے اور ۱۹۲۳ تک رہے - لیکن ساتھ ہی ساتھ ان کو تعلیم سے ہمیشہ دلچسپی رہی - جامعہ کلکتہ کو کھڑا چاہیے کہ جیسی کہ وہ اب ہے انہیں کی ساختہ پر داخلہ ہے - اس جامعہ کے وہ وائس چانسلر ۱۹۰۶ سے ۱۹۱۴ تک رہے - پھر دوبارہ ۱۹۲۱ میں وائس چانسلر اور ۱۹۲۴ میں اپنی وفات تک رہے - کلکتہ یونیورسٹی کمیشن جس کے صدر سر مائیکل سیڈلہر تھے اس کے سلسلے میں بھی سر آشوتوش نے نمایاں خدمات انجام دیں - ایشیا ٹک سوسائٹی بنگال کے صدر کئی سال تک رہے - کلکتہ میں ۱۹۱۴ میں پہلی سائنس کانگریس کی صدارت کی —

آپ نے ۲۵ جون ۱۹۲۴ کو بمقام پٹنہ بمبر ۵۶ سال انتقال کیا —

( ۲ ) سر جن جنرل، تہلو، بی بینر مین، ۱۹۱۵، اجلاس مدراس :-

ولیم برنی بینر مین ۱۸۵۸ میں اسکات لینڈ میں پیدا ہوئے - ابتدائی تعلیم ایتنبرا میں پائی اور وہیں تہا کتوی کی تعلیم حاصل کر کے ۱۸۸۱ میں سند حاصل کی - ۱۸۸۴ میں وہ انڈین میڈیکل سروس میں داخل ہوئے - آٹھ برس تک فوجی خدمات انجام دیں - پھر وہ مدراس میں سول سر جن مقرر ہوئے - بعد میں تہتی سینیتوری کمشنر بھی ہو گئے - ان کی نظر طب کے سائنسی پہلو پر زیادہ تھی اس لیے وہ جرٹومیات اور کرسائی امراض میں نئے نئے



انکشافات و حالات سے اپنے کو باخبر رکھتے تھے —

بمبئی میں پلیگ ریسرچ لیبوریٹری کے سپرنٹنڈنٹ مقرر ہوئے تو انہیں اپنے شوق کے مطابق علمی کام کرنے کا موقع ملا۔ پلیگ ویکسین کی تیاری میں بینرمین نے کچھ اصلاح کی اور جب اس لیبوریٹری سے ہینکلن کا تعلق منقطع ہو گیا تو بینرمین اس کے ناظم مقرر ہوئے۔ انہوں نے اس معاملہ کو ایسا بنا دیا کہ ہر قسم کا کام جرثومیات کے متعلق انجام دیا جانے لگا۔ اس کی وجہ سے تحقیق کرنے والوں کے لیے یہ ادارہ ایک مرکز بن گیا۔ بینرمین نے طاعون کے جراثیم ہی پر زیادہ تحقیق دی اور پھر اس کو وسعت دی تو سانپوں کے زہر پر بھی کام کیا چند اہم مقالے شائع کیے —

۱۹۱۱ ع تک وہ اس ادارے کے ناظم رہے۔ اس وقت حکومت مدراس نے ان کو احاطہ مدراس کا سرجن جنرل مقرر کیا۔ ۱۹۱۸ء میں وہ وظیفہ پر سبکدوش ہوئے۔ اور اپنے وطن مالوٹ چلے گئے۔ جہاں انہوں نے ۶ برس بعد ۱۹۲۳ ع میں انتقال کیا —

(۳) سر ایس جی برارہ '۱۹۱۶' اجلاس لکھنؤ :-

سر سدنی جیرالڈ برارہ ۱۲ اگست ۱۸۶۰ ع کو پیدا ہوئے۔ ۱۸۸۳ ع میں وہ سروے آف انڈیا میں ملازم ہوئے۔ ۱۸۹۹ سے ۱۹۱۰ ع تک وہ ٹرگنامیٹرکل سروے آف انڈیا کے سپرنٹنڈنٹ رہے اور پھر ۱۹۱۰ سے ۱۹۱۵ ع تک سروریر جنرل آف انڈیا رہے —

سنہ ۱۹۰۱ ع میں کورنل برارہ نے "جلب ہمالیہ" (Himalayan Attraction)

پر ایک مقالہ شائع کیا۔ ۱۹۰۷ ع میں ڈاکٹر ہیٹن کی شرکت میں انہوں نے "ہمالیہ اور تبت کے جغرافیہ اور ان کی ارضیات" پر ایک سرکاری

کتاب شائع کی۔ رایل جیوگرافیکل سوسائٹی نے ۱۹۱۳ع میں ان کو وکٹوریہ میڈل عطا کیا۔ ۱۹۱۳ع میں رایل سوسائٹی نے ان کو رفیق منتخب کیا۔ ان کی قابلیت اور خدمت کے صلے میں حکومت نے ۱۹۱۱ع میں سی ' ایس ' آئی اور ۱۹۱۵ع میں کے ' سی ' ایس ' آئی سے سرفراز کیا۔

(۴) سرفرڈ گیس بورن ' ۱۹۱۷ ' اجلاس بنگلور :-

سرفرڈ ۸ اگست ۱۸۵۹ کو عالم ودوں میں آئے۔ وہ الفرڈ بورن معتمد برٹش اینڈ فارین اسکول سوسائٹی کے خلف اکبر ہیں۔ انہوں نے یونیورسٹی کالج اسکول ' رایل اسکول آف مائنس اور یونیورسٹی کالج لندن میں تعلیم پائی۔ یونیورسٹی کالج کے وہ بالآخر رفیق ہو گئے۔ ۱۸۷۹ع سے ۱۸۸۵ع تک انہوں نے سر رے لنکسٹر کے مددگار کی حیثیت سے کام کیا۔ ۱۸۸۳ - ۱۸۸۵ع تک وہ نیپلس کے زولوجیکل اسٹیشن میں تحقیق میں مصروف رہے۔ ۱۸۸۵ع میں وہ ہندوستان پریسیڈنسی کالج مدراس میں نباتیات کے پروفیسر کی حیثیت سے تشریف لائے۔ یہاں انہوں نے مختلف خدمات انجام دیں۔ چنانچہ ۱۸۹۱ سے ۱۸۹۹ع تک وہ جامعہ مدراس کے مسجل (رجسٹرار) رہے۔ حکومت مدراس کے ایسے ماهر نباتیات کی خدمات ۱۸۹۷ سے ۱۸۹۸ع تک انجام دیں۔ پھر صوبہ مدراس کے ناظم تعلیمات ہو گئے وغیرہ۔ ۱۹۱۵ میں وہ بنگلور کے انڈین انسٹیٹیوٹ آف سائنس کے ناظم مقرر ہوئے اور ۱۹۲۱ع تک رہے۔

سرفرڈ نے حیوانیات اور نباتیات میں کافی اضافے کیے ہیں۔ اور منجملہ دیگر امور کے بچہ کے زہر پر بھی تحقیق کی ہے۔

رایل سوسائٹی نے ان کو اپنا رفیق منتخب کیا۔ حکومت نے بھی قدر انوائی کی اور ۱۹۰۸ میں سی ' آئی ' ای اور ۱۹۱۳ع میں کے ' سی ' آئی ' ای سے سرفراز کیا۔

(۵) سر جی۔ ٹی واکر، ۱۹۱۸ ع اجلاس لاہور :- سر واکر ۱۸۶۸ میں پیدا ہوئے۔ ۱۸۸۱ سے ۱۸۸۶ ع تک سیات پال اسکول میں تعلیم پائی، پھر وہ ٹرینٹی کالج کیمبرج گئے، جہاں ان کو جی، ایچ، تارون - جے، جے ٹامسن - اے، آر فور سائتھ - اے، این وہائیڈت اور جے، تیلو، ایل، کلپشر کے ساتھ کام کرنے کا موقع ملا۔ جے ہاپکنسن کے اس اصرار نے سر واکر کو بہت نفع پہنچایا کہ طبیعی اطلاقات میں ریاضی ایک اچھا آلہ ہے لیکن اگر اس کو آقا بننے دیا جائے تو برا ہے۔ اس سے صرف طبیعیات کا کمی پہلو (Quantitative) حاصل ہوتا ہے۔ وہ خود طبیعیات کا بدل نہیں ہے۔ ۱۸۹۱ میں کالج نے ان کو رفیق بنالیا۔ تھوڑے عرصے کے بعد وہ ریاضی کے لکچرر مقرر ہو گئے۔ ۱۹۰۳ میں حکومت ہند نے اپنا معکمہ جویات (Meteorological Department) سر موصوت کے سپرد کیا۔ اور ان کو امریکہ، جرمنی اور فرانس بھیجا تاکہ شمس طبیعیات، مقناطیسیت، زلزلیات (Scismology) اور جویات میں جو کام ہو رہا ہے اس کا اچھی طرح سے مطالعہ کریں۔

۱۹۰۳ ع میں ڈاکٹر واکر نے جب شملہ میں اپنی خدمت کا جائزہ حاصل کیا تو معکمے کے حالات خاطر خواہ نہیں پائے۔ ان کے پیشرو سنر جان ایلٹ تھے، جن کی مدد کے لیے سائنس کا کوئی گریجویٹ نہ تھا۔ ان کو انکشاف و تحقیق کا موقع بہت کم ملتا تھا۔ زیادہ تر وقت دفتری کاموں میں گزرتا تھا۔ اس زمانے میں سائنس کو زیادہ اقتدار بھی نہ حاصل ہوا تھا۔

معکمے کے سامنے سب سے بڑا مسئلہ موسم کی پیشگوئی تھا۔ نظریہ اس پر پوری طور پر حاوی نہ تھا۔ اس لیے اعداد و شمار کا جمع

کرفا ہی بڑا مہم کام تھا۔ ڈاکٹر واکر ہندوستان میں جو ۲۱ برس صرف کیے اس میں یہ شعبہ بھی کافی ترقی کر گیا۔ ۱۹۱۴ء میں ڈاکٹر موصوف امپیریل کالج میں پروفیسر جویات مقرر ہوئے۔ اور دس برس تک اس خدمت پر فائز رہے۔ ان دس برسوں میں جویات نے مزید ترقی کی ہے۔ ۱۹۰۴ء میں ڈاکٹر موصوف رایل سوسائٹی کے رفیق منتخب ہوئے۔

(۶) سر لیونارڈ راجرس '۱۹۱۹' اجلاس بمبئی :-

لیونارڈ راجرس ابن ہنری راجرس ۱۸ جنوری ۱۸۶۸ء کو پیدا ہوئے۔ ابتدائی تعلیم پلاٹھاوتھہ کالج میں حاصل کی اور بعد میں جامعہ لندن کے سینٹ میریز ہاسپتال میں داخل ہوئے۔ ۱۸۹۱ء میں میڈیکل ڈپلوما حاصل کیا اور دوسرے سال جامعہ لندن سے ایم۔ بی۔ بی۔ ایس کی ڈگری حاصل کی۔ ۱۸۹۳ء کے اوائل میں وہ رایل کالج آف سرجنس کے رفیق مقرر ہوئے۔ اور اسی سال انڈین میڈیکل سروس میں اُن کا تقرر ہوا۔ طالب علمی ہی کے زمانے میں انھوں نے گرمائی امراض پر تحقیق شروع کر دی تھی اور ہندوستان آتے ہی انھوں نے ان "بخاروں" پر کام شروع کر دیا جو اس زمانے میں بنگال اور آسام میں بہت پھیلے ہوئے تھے۔ ۱۸۹۷ء میں انھوں نے "کالا آزار" پر اپنی پہلی رپورٹ شائع کی۔ اور دس برس کی جانکاہ محنت کے بعد انھوں نے اپنی پہلی کتاب ۱۹۰۸ء میں "گرم ممالک میں بخار" (Fevers in Tropics) کے نام سے شائع کی۔ ہیضہ، پیچش اور جگر کے پھوڑے کا علاج بھی انھوں نے کئی سال کی لگاتار محنت کے بعد دریافت کیا۔

۱۹۰۵ء میں ان کی ملازمت کے ۱۲ سال ہی گزرے تھے کہ ان کو رایل کالج آف فزیشنس کا رفیق منتخب کیا گیا۔ حالانکہ اتنی کم عمری

میں یہ امتیاز انڈین میڈیکل سروس کے اراکین میں سے بہت کم کے حصہ میں آیا - ۱۹۱۱ ع میں ان کو سی ' آئی ' ای کا خطاب ملا اور ۱۹۱۴ ع میں وہ " سر " ہو گئے - ۱۹۱۶ ع میں وہ رائل سوسائٹی کے رفیق ہوئے - ۱۹۲۰ ع میں وہ ہندوستان کی ملازمت سے سبکدوش ہوئے —

سر رچرس کا سب سے بڑا کارنامہ جس کے لیے ہندوستان ہمیشہ مہنون رہے گا ' یہ ہے کہ انہوں نے دس برس کی کوشش کے بعد ۱۹۲۰ ع میں " کلکتہ اسکول آف ٹراپیکل میڈیسن " قائم کیا —

(۷) سر پروفلا چندر رے ' ۱۹۲۰ ع ' اجلاس ناگپور :-

سر پی سی رے ۱۸۶۱ ع میں پیدا ہوئے - ۱۸۷۰ ع میں ابتدائی تعلیم ہیر اسکول کلکتہ میں شروع کی - ۱۸۷۹ ع میں الہرت اسکول سے انہوں نے میٹرکولیشن پاس کیا - تگری کی تیاری کے ساتھ ساتھ انہوں نے خفیہ طریقہ پر گلاؤسٹ اسکالرشپ اکڑامینڈیشن کے واسطے بھی تیاری کی ' چنانچہ جب ۱۸۸۲ ع میں وہ 'س میں کامیاب ہو گئے تو سائنس کی اعلیٰ تعلیم کے لیے یورپ روانہ ہو گئے - وہ جامعہ ایڈنبرا سے گریجویٹ ہوئے - اور ۱۸۸۸ ع میں ان کو تی ' ایس سی کی تگری نامیاتی کیمیا ( Organic Chemistry ) پر ایک مقالہ کی بنا پر ملی - اسی سال وہ کلکتہ واپس آ گئے اور ایک سال انتظار کرنے کے بعد ان کو پریسیڈنسی کالج کلکتہ میں مددگار پروفیسر کی جگہ ملی - اس زمانے میں اعلیٰ تعلیمی خدمتیں کچھ انگریزوں ہی کے لیے مخصوص تھیں خواہ وہ لیاقت میں کم ہی کیوں نہ ہوں - چنانچہ سر رے کو یہ امتیاز نسل و رنگ بہت ناگوار گزرا —

بائیں ہمہ انہوں نے ہمت نہ ہاری اور اپنی زندگی کا یہ مشن قرار دیا کہ اپنے طلباء میں تحقیق اعلیٰ کا ذوق و شوق پیدا کر دیں - چنانچہ

ان کے تجربہ خانے میں غیر فاسمیاتی کیمیا سے متعلق بالخصوص فائبریتوں اور پارہ ، گندھک اور پلاٹینم وغیرہ کے پیچیدہ مرکبات پر بہت کچھ تحقیق ہوئی ، جس نے ان کو دنیا کے سائنس میں اچھی طرح روشناس کرا دیا ۔ اگرچہ وہ خود بڑے محقق ہیں ، لیکن اپنا سب سے بڑا کارنامہ انڈین اسکول آف کیمسٹری کو قرار دیتے ہیں ۔ انڈین کیمیکل سوسائٹی کی بنیاد بھی انہوں نے رکھی ، جس کے وہ پہلے صدر ( ۱۹۲۳ - ۲۶ ) تھے ۔

۲۸ برس تک پریسیڈنسی کالج میں ملازمت کرنے کے بعد جب وہ اس خدمت سے سبکدوش ہوئے تو سر آشوتوش مکرگی کے اصرار پر وہ نئے قائم شدہ یونیورسٹی کالج آف سائنس کے معملہائے کیمیا کے ناظم مقرر ہوئے ۔ چنانچہ اس خدمت میں وہ گزشتہ جولائی ہی میں سبکدوش ہوئے ۔

انہوں نے بہت سے صنعتی ادارے قائم کیے ، جن میں سب سے زیادہ مشہور بنگال فارماسیوٹیکل اینڈ کیمیکل ورکس سب میں مشہور ہے ۔ بغیر کسی کی مدد کے اور اپنی قلیل تنخواہ میں سے چند سو روپیے بچا کر انہوں نے ادویہ کی تیاری کا کام اپنے گھر ہی پر شروع کر دیا ۔ ۱۹۰۲ ع میں بنگال فارماسیوٹیکل اینڈ کیمیکل ورکس کو ایک محدود ۱۵۱۲ روپے بنا دیا گیا ، جس کا سرمایہ ۲ لاکھ روپیے تھا ۔ آج اس کا سرمایہ ۵۰ لاکھ روپیہ ہے ۔ اور اس کو دعویٰ ہے کہ سلفیورک قرشہ ( گندھک کے تیزاب ) کی تیاری کا کارخانہ اس سے بڑا ایشیا بھر میں نہیں ہے ۔

تحقیق اور صنعت کے میدان میں تو وہ یکہ تاز ہیں ہی لیکن حب وطن میں بھی وہ کچھ کم سرشار نہیں ہیں ۔ چنانچہ بعض لوگ کہتے ہیں کہ حب وطن کے غلبہ نے ان کو پورے طور پر محقق بننے نہیں دیا ۔

وہ اس سلسلہ میں سینکڑوں جلسوں میں تقریریں کرچکے ہیں اور ان کا مقولہ ہے ”تحقیق انتظار کرسکتی ہے“ صنعتیں ملتوی رہ سکتی ہیں، لیکن سوراخ کسی کا انتظار نہیں کرسکتا —

سر موصوف کا تذکرہ ”رسالہ سائنس“ کے صفحات پر بھی کئی بار آچکا ہے اور وہ حیدر آباد میں جامعہ عثمانیہ کی طرف سے توسیعی لکچر بھی دے چکے ہیں۔ (۸) سو آر، این مکر جی، ۱۹۲۱، اجلاس کلکتہ :-

سر مکر جی ۲۳ جون ۱۸۷۳ کو موضع بہیلا ضلع ۲۴ پرگنہ میں پیدا ہوئے۔ سوراخندرا ناتھ مکر جی کی ابتدائی تعلیم لندن مشنری اسکول بھوانی پور کلکتہ میں ہوئی۔ وہاں سے وہ پریسیڈنسی کالج کلکتہ کی انجینئرنگ کی جماعتوں میں شامل ہوئے۔ اس وقت تک سبپور کا انجینئرنگ کالج قائم نہ ہوا تھا۔ اگرچہ وہ انجینئرنگ میں ڈگری کی تکمیل نہ کرسکے، تاہم وہ اس کے اصولوں سے اتنا واقف ہوگئے تھے کہ ایک بڑے کامیاب انجینئر ثابت ہوئے۔ سر مکر جی نے سب سے پہلے ایک تھیکیدار (نٹہ دار) کی حیثیت سے کام شروع کیا۔ بعد میں ٹی سی مکر جی کمپنی میں شامل ہوگئے۔ یہاں اُن کی کاروباری قابلیتیں نمایاں ہوئیں۔ پھر وہ مارٹن کمپنی میں شریک ہوگئے اور بالآخر اس کے شریک اکبر بن گئے۔ رفتہ رفتہ وہ مارٹن کمپنی، برلن کمپنی، انڈین آئرن اسٹیل کمپنی، اور انڈین اسٹینڈرڈ ویگن کمپنی کے صدر ہوگئے۔

حکومت نے ان کو پہلے سی، آئی ای سے سرفراز کیا، پھر ۱۹۰۶ میں بنگال کے ”کیپٹن آف انڈسٹری بنائے گئے۔ ۱۹۱۱ میں ان کو کے، سی، آئی، ای کا خطاب ملا اور ۱۹۲۰ میں کے، سی، وی، او کا۔ ۱۹۲۳ میں وہ بنگال کی مجلس تحفیف کے صدر مقرر ہوئے۔ اور

۱۹۲۴ء میں کل ہند مجلس تطفیف میں کام کیا - ۱۹۲۵ - ۲۶ میں وہ انڈین کونسی اور فنانس پر رائل کمیشن کے رکن مقرر ہوئے - ہارورڈ کے پل کے متعلق حکومت کو مشورہ دینے کے لیے ماہروں کی جو کمیٹی مقرر ہوئی تھی وہ اس کے بھی صدر تھے - انڈین میوزیم کلکتہ کے بورڈ آف ٹرسٹینرز کے وہ صدر نشین تھے اور بنگال انجلیئرنگ کالج کی مجلس عاملہ کے بھی رکن تھے - ۱۹۲۴ء میں وہ ایشیا تک سوسائٹی آف بنگال کے صدر ہوئے -

سر مکر جی نے ۸۲ سال کی عمر میں مئی ۱۹۳۶ء میں انتقال کیا -

(۹) مسٹر چارلس ایس مڈلس '۱۹۲۲' اجلاس مدراس :-

چارلس اسٹوارٹ مڈلس سی، آئی، ای - ایف، آر، ایس - بی، اے - ایف، جی، ایس - ایف، اے، ایس، بی - نومبر ۱۸۵۹ء میں پیدا ہوئے - کیمبرج میں تعلیم پائی - ۱۸۸۳ء میں وہ ہندوستان جیالوجیکل سروے آف انڈیا میں بہ حیثیت ایک مددگار افسر تشریف لائے - اور ۱۹۳۰ء میں ۴۷ سال انڈین جیالوجی (ارضیات) کے مختلف شعبوں میں ملازمت کرنے کے بعد وہ علیحدہ ہوئے -

اپنے فرائض کی انجام دہی میں ان کو ہندوستان کے ہر حصے میں جانے کا موقع ملا - چنانچہ انہوں نے گڑھوال، کشمیر، ہمالیہ، ہزارا، سلسلہ کوہ نمک، برما کی جنوبی شان ریاستوں راجپوتانہ، جنوبی ہند کے متعدد ضلعوں اور لڈاکا کا دورہ کیا - ان تمام مقامات کے ارضیاتی ادب میں ان کا اثر نمایاں ہے - کشمیر کے متعلق تو ان کی تحقیق نے بہت کچھ خیالات بدل دیے - انہوں نے زلزلوں پر بھی تحقیق کی -

بالخصوص کانگڑا کے زلزلے پر جو ۱۹۰۵ء میں واقع ہوا تھا -

مڈلس کو اعزاز یا تگزیوں کی پروا نہ تھی - بایں ہمہ ان کے



کام کی یہ قدر و قیمت تھی کہ لندن کی مجلس ارضیات نے ۱۹۱۴ میں اُن کو "لی یل قہغہ" عطا کیا۔ ۱۹۲۱ میں وہ رایل سوسائٹی کے رفیق منتخب ہوئے۔ ۱۸۸۴ سے وہ ایشیا تک سوسائٹی آف بنگال کے سرگرم رکن ہیں۔ ۱۹۱۲ میں وہ اس سوسائٹی کے رفیق ہوئے۔ ۱۹۱۷ میں وہ انڈین سائنس کانگریس کے شعبہ ارضیات کے صدر تھے۔ ۱۹۲۲ میں وہ اجلاس مدراس میں سائنس کانگریس کے صدر ہوئے۔

گو مہر اب ۷۰ کے قریب پہنچی، تاہم ان میں اپنے کام سے متعلق ویسا ہی

جوش و خروش باقی ہے۔

(۱۰) سرایم و سوسوریا، ۱۹۲۳، اجلاس لکھنؤ:۔

سر و سوسوریا ستمبر ۱۸۹۱ ع میں پیدا ہوئے۔ سنٹرل کالج بنگلور اور کالج آف سائنس بنگلور میں تعلیم پائی۔ ۱۸۸۳ ع میں جامعہ بمبئی کے امتحان انجینئرنگ میں وہ اول رہے اس لیے ۱۸۸۴ ع میں ان کا تقرر بمبئی کے پبلک ورکس ڈپارٹمنٹ میں مدرگار انجینیر کی خدمت پر ہوا۔ وہ احاطہ بمبئی بشمول سندھ میں انجینئرنگ کے سلسلے میں مختلف خدمات انجام دیتے رہے یہاں تک کہ حکومت بمبئی کے سپرنٹنڈنگ اور سینیٹری انجینیر ہو گئے۔ اس خدمت پر وہ چار برس تک فائز رہے۔ ۱۹۰۸ ع میں جب سبکدوش ہوئے تو حیدرآباد دکن میں روڈ موسی کی طغیانی کے سلسلے میں حکومت سرکار عالی نے ان کی خدمات حاصل کیں۔ اس کے بعد تین برس تک وہ حکومت میسور کے چیف انجینیر رہے۔ ۱۹۱۲ میں مہاراجہ میسور نے ان کو دیوان مقرر کیا۔ اس خدمت کو وہ ۶ برس تک انجام دیتے رہے۔ ۱۹۱۹ ع میں میسور کی ملازمت سے سبکدوش ہوئے۔

( ۱۱ ) ڈاکٹر تامس نلسن اینڈیل ' ۱۹۲۳ ' اجلاس بنگلور : —

ڈاکٹر اینڈیل ایڈنبرا میں ۱۵ جون ۱۸۷۶ کو پیدا ہوئے۔ اور رگبی کے مشہور و معروف پبلک اسکول میں تعلیم پائی - اور پھر آکسفورڈ کے بیلیل کالج میں جہاں سے وہ ۱۸۹۸ میں گریجویٹ ہوئے - ۱۹۰۲ سے ۱۹۰۳ تک وہ جامعہ ایڈنبرا میں افسانیات ( Anthropology ) پر تحقیقی کام کرتے رہے - ۱۹۰۵ میں اُن کو ' سی ' ایس ' سی کی ڈگری ملی —

وہ ہندوستان ۱۹۰۴ میں انڈین میوزیم کے شعبہ تاریخ طبعی کے ڈپٹی سپرنٹنڈنٹ کی حیثیت سے تشریف لائے - ۱۹۰۷ میں لغتت کرنل ایلکاک کی سبکدوشی پر وہ میوزیم کے سپرنٹنڈنٹ ہو گئے - ۱۹۱۶ میں اس خدمت کا نام ناظم زولوجیا کل سروے آف انڈیا ہو گیا - ڈاکٹر موصوف اس خدمت پر ۱۹۲۴ ع تک قائم آخر فائز رہے - اور اس محکمہ میں خاطر خواہ اصلاحیں کیں —

انڈین سائنس کانگریس ایسوسی ایشن اور ایشیا ٹک سوسائٹی آف بنگال کے وہ شروع ہی سے سرگرم رکن تھے - چنانچہ سوسائٹی کے وہ کچھ ہرصہ تک صدر بھی رہے - انڈین سائنس کانگریس کے شعبہ حیوانیات کے وہ دو مرتبہ صدر ہوئے - حکومت ہند نے ان کو سی آئی ای کا خطاب عطا کیا - ۱۰ اپریل ۱۹۲۴ کو اُن کا یکایک انتقال ہو گیا —

( ۱۲ ) سر ایم ' او ' فارستہر ' ۱۹۲۵ ' اجلاس بنارس : —

سرمارٹن آنسلو فارستہر ۸ نومبر ۱۸۷۲ کو پیدا ہوئے - فنیسہری تکنیکل کالج میں تعلیم پائی - پھر جامعہ ورتسبرگ میں - یہاں وہ ایہل فشر سے ملے جن کا اثر سر فارستہر پر بہت گہرا پڑا - اسی لیے ۱۹۲۰ میں کیپیکل سوسائٹی لندن کی طرف سے سر فارستہر نے فشر کی یادگار میں ایک لکچر دیا -

۱۸۹۹ میں وہ جامعہ لندن کے گرینوائٹ اسکالر ہوئے اور کچھ عرصہ بعد رایل کالج آف سائنس کیمیا کے مددگار پروفیسر ہو گئے۔ ۱۹۱۵ ع میں کیمیکل سوسائٹی نے ان کو لانگ اسٹات تمغہ عطا کیا۔ سر موصوت اس سوسائٹی کے معتد اعزازی ۱۹۰۴ سے ۱۹۱۵ ع تک رہے اور خازن اعزازی ۱۹۱۵ سے ۱۹۲۲ تک رہے۔ ۱۹۲۲ میں وہ بنگلور کے انڈین انسٹیٹیوٹ آف سائنس کے ناظم مقرر ہوئے۔ کوئی دس برس تک اس خدمت پر مامور رہے اور باحسن وجوہ اپنی خدمات انجام دیں۔

۱۹۲۵ میں وہ سائنس کانگریس کے اجلاس بفارس کے صدر ہوئے۔ ان کا خطابہ صدارت بتلاتا ہے کہ جس درجہ کے وہ سائنس دان تھے اسی حد تک فاضل ادب بھی تھے۔

(۱۳) سر البرٹ ہارورٹ، ۱۹۲۶، اجلاس بمبئی:-

سر ہارورٹ ۵۸ ستمبر ۱۸۷۳ کو پیدا ہوئے۔ رایل کالج آف سائنس لندن میں تعلیم پائی۔ پھر سینٹ جانس کالج کیمبرج میں۔ ۱۸۹۸ ع میں نیچرل سائنس ٹرائیپاس میں انہوں نے فرسٹ کلاس آنرز حاصل کیا۔ ۱۸۹۹ ع میں وہ بی۔ اے ہوئے اور ۱۹۰۲ میں ایم اے۔ ۱۸۹۹ سے ۱۹۰۲ تک وہ ویسٹ انڈیز کے امپیریل ڈپارٹمنٹ آف ایگریکلچر کے لکچرار زراعت رہے اور ۱۹۰۳ سے ۱۹۰۵ تک وائی کے زراعتی کالج میں ماہر نباتیات کی حیثیت سے رہے۔ ۱۹۰۵ سے ۱۹۲۳ تک وہ گورنمنٹ آف انڈیا امپیریل اکنامک بوٹانست رہے۔ ۱۹۲۳ سے ۱۹۳۱ تک وہ وسطی ہند اور راجپوتانہ کی ریاستوں کے زراعتی مشیر رہے۔

سر ہارورٹ نے بہت سی مطبوعات شائع کیں اور متعدد جرائد میں نباتیات اور زراعت پر ان کے مقالے شائع ہوئے۔ ان کی بناء پر ۱۹۱۳ ع

میں اُن کو سی۔ آئی۔ ای کا خطاب ملا۔ ۱۹۳۴ میں وہ 'سر' ہوئے۔  
(۱۴) سر جے۔ سی۔ بوس '۱۹۲۷' اجلاس لاہور:-

سر جگدیش چندر بوس ۳۰ نومبر ۱۸۵۸ کو پیدا ہوئے۔ ابتدائی تعلیم ہیر اسکول کلکتہ میں ہوئی۔ بعد سینٹ زیویر کالج کلکتہ سے انہوں نے بی اے کی تگری حاصل کی۔ اس کے بعد وہ طب کی غرض سے لندن روانہ ہو گئے۔ لیکن صحت کی خرابی نے ان کو طب کی تعلیم چھوڑنے پر مجبور کیا۔ لہذا وہ کرائسٹ کالج کیمبرج میں داخل ہو گئے۔ کیمبرج سے فیچرل سائنس گرائیڈس کی تگری اور لندن سے بی ایس سی کی تگری انہوں نے ایک ساتھ حاصل کی۔

ہندوستان واپس آئے تو وہ پریسیڈنسی کالج میں پروفیسر طبیعیات مقرر ہوئے اور بالآخر اسی خدمت پر مستقل ہو گئے۔ یہیں انہوں نے لاسکی پر اپنی تحقیق شروع کی۔ اس کے بعد سائنسی تحقیق کا ایک طویل سلسلہ شروع ہوا۔ جس کی ابتدا تو طبیعیات سے ہوئی لیکن انجام نباتاتی فعلیات پر ہوا۔

مشرق و مغرب میں بوس کی تحقیقات کی دھوم مچ گئی۔ چنانچہ ان کو مختلف مقامات پر اپنی تحقیقات پر لکچر دینے کے لیے بلایا گیا۔ ۱۹۲۰ میں رایل سوسائٹی کے رفیق منتخب ہوئے۔ مجلس اقوام کی ایک بین قومی کمیٹی کے رکن ہونے کے علاوہ وہ بہت سی عالمی سوسائٹیوں کے رکن تھے۔ بہت سی جامعات نے ان کو اعزازی تگریاں عطا کیں۔

۲۳ نومبر ۱۹۳۷ کو حرکت قلب بند ہوجانے کی وجہ سے ان کا انتقال ہو گیا۔

سر بوس کے مفصل حالات آئندہ رسالہ میں ملیں گے۔

(۱۵) ڈاکٹر جان لائل سائنس، ۱۹۲۸ء اجلاس کلکتہ:—

ڈاکٹر سائنس ۲۲ جنوری ۱۸۸۴ ع کو پیدا ہوئے۔ ابتدائی تعلیم مانچسٹر گراسر اسکول میں حاصل کی اور پھر جامعہ مانچسٹر سے ۱۹۰۴ ع میں بی۔ اے کی ڈگری حاصل کی۔ ۱۹۰۹ ع میں ان کو ڈاکٹریٹ کی ڈگری ملی۔

انڈین سائنس کانگریس کے ابتدائی ایام انہوں نے بہت سرگرمی دکھائی۔ ۱۹۱۷ ع میں وہ اس کے معتمد تھے اور ۱۹۲۸ ع میں اس کے صدر ہوئے۔ کیمیائی معلومات میں انہوں نے بہت کچھ اضافہ کیا۔ ۱۹۱۰ سے ۱۹۱۹ ع تک وہ پریسیڈنسی کالج مدراس میں کیمیا کے پروفیسر رہے۔ ۱۹۱۹ ع میں انڈین میونیشن بورڈ کے وہ کیمیائی مشیر تھے اور اسی سال وہ دھرتی دون میں جنگلاتی کیمیا کے ماہر کی حیثیت سے مقرر رہے۔ ۱۹۱۵ سے ۱۹۲۷ ع تک وہ انڈین انسٹیٹیوٹ آف سائنس بنگلور میں نمائاتی کیمیا کے پروفیسر رہے۔ ۱۹۲۱ ع میں کیمیائی خدمات کی بلحاظ پر ان کو قیصر ہند تمغہ ملا اور بعد میں ایشیاٹک سوسائٹی آف بنگال کے رفیق ہو گئے۔ ۱۹۳۲ میں رائل سوسائٹی نے ان کو اپنا رفیق منتخب کیا۔

(۱۶) سر سی۔ وی۔ رامن، ۱۹۲۹ء مدراس:—

سر چندر شیکر ونکت رامن ۷ نومبر ۱۸۸۸ ع کو ترقینا پلی کے قریب پیدا ہوئے ان کی تعلیمی زندگی بہت شاندار رہی۔ وہ ۱۲ برس کے بھی نہ تھے کہ میٹریکولیشن میں کامیاب ہو گئے۔ ۵۰ برس کے بعد وزیکا پٹم سے انہوں نے فرسٹ آرٹس کا امتحان بدرجہ اول کامیاب کیا۔ پھر پریسیڈنسی کالج مدراس سے بی۔ اے میں شریک ہو کر کامیاب ہوئے اور طبیعیات میں فرسٹ کلاس آنرز حاصل کیے۔ گریجویٹ ہونے کے بعد ۲ برس تک وہ جس طرح مصروف

رہے وہ ان کی زندگی میں بہت بار آور ثابت ہوئے۔ کیونکہ اس زمانے میں ان کو کلیتاً طبیعیات کے مطالعہ کرنے کا موقع ملا، جس کی وجہ سے صوتیات پر متوجہ ہو گئے۔ ان ۲ برسوں میں ان کا پہلا تخلیقی کارنامہ ”مائل شکات کی وجہ سے غیر متشاکل انکساری بندوں“ پر ایک مقالہ تھا۔ ایم۔ اے کے امتحان میں انہوں نے بہت ہی زیادہ نمبر حاصل کیے، جو گزشتہ تمام نظمیروں سے بڑھے ہوئے تھے۔ اس کے بعد اذتین فنانس سروس کے امتحان مقابلہ میں بیٹھے تو سب سے اول رہے۔

جون ۱۹۰۷ ع میں وہ مدراس سے کلکتہ پہنچے تاکہ محکمہ فنانس میں اپنی خدمت کا جائزہ حاصل کریں۔ دس برس تک وہ اس محکمہ میں کام کرتے رہے۔ پھر ۱۹۱۷ ع میں اسے چھوڑ کر انہوں نے سر آشوتوش مکر جی کی دعوت پر طبیعیات کی پروفیسری قبول کر لی۔ اپنی فرصت کے اوقات میں وہ ہمیشہ علمی تحقیقات کیا کرتے۔ کلکتہ میں اندین ایسوسی ایشن فار دی کلتیویشن آف سائنس (ہندوستانی انجمن ترقی سائنس) کے ہونے کی وجہ سے سر رامن کو بہت مدد ملی، کیونکہ اس انجمن کے تجربہ خانے ان کے لیے ہر وقت کھلے رہتے تھے۔

جب جامعہ کلکتہ کے یونیورسٹی کالج آف سائنس کے پالٹ پروفیسر وہ مقرر ہو چکے تو انہوں نے یہی کوشش کی کہ جامعہ کلکتہ طبیعیات کے مرکز تحقیقی کی حیثیت سے شہرت حاصل کرے۔ چنانچہ ان کے تحقیقی مشاغل کے لیے پالٹ تجربہ خانہ ناکافی ثابت ہوا۔ اس لیے انہوں نے اپنی تحقیقات کا بڑا حصہ ایسوسی ایشن مذکورہ بالا کے تجربہ خانوں میں جاری رکھا۔ اس ایسوسی ایشن کے وہ بعد میں اعزازی معتمد بھی ہو گئے۔

۱۹۲۱ ع میں جامعہ کلکتہ کی طرف سے سلطنت برطانیہ کی جامعاتی کانگریس کے لیے مندوب بنا کر بھیجے گئے۔ چنانچہ وہ پہلی مرتبہ ہندوستان سے باہر نکلے۔ لندن کی فزیکل سوسائٹی میں انہوں نے اپنی مناظری اور صوتی تحقیقات پر ایک لکچر دیا۔ ہندوستان واپس آنے پر انہوں نے "سالہی افکسار فور" پر ایک مقالہ شائع کیا۔

۱۹۲۲ ع میں جامعہ کلکتہ نے ان کو بی۔ ایس سی کی ڈگری عطا کی۔ انڈین سائنس کانگریس کے شعبہ طبیعیات و ریاضی کے ۲۴ مرتبہ پریسیڈنٹ مقرر ہوئے۔ ۱۹۲۳ ع میں رایل سوسائٹی لندن کے رفیق منتخب ہوئے۔ برٹش ایسوسی ایشن نے اپنے اجلاس ٹورنٹیو میں موصوف کو 'روشنی کی بکھیر' پر لکچر دینے کے لیے بلایا۔ ساتھ ہی جامعہ کلکتہ نے ان کو فلافلیا میں فرینکلن انسٹیٹیوٹ کے جشن صد سالہ میں اپنا مندوب بنا کر بھیجا۔ پروفیسر ملیکن نے ان کو کیلیفورنیا کے انسٹیٹیوٹ آف ٹکنالوجی میں ایک پروفیسری پیش کی ۱۹۲۵ ع میں وہ پھر ہندوستان سے باہر مختلف کانگریس میں لکچر دینے کے لیے گئے۔

اس کے بعد وہ کرشن کے ساتھ طویل تحقیق میں مشغول رہے جس کا تعلق زیادہ تر مناظر سے تھا۔ روشنی کی بکھیر سے اُن کو خاص دلچسپی تھی۔ چنانچہ ۱۹۲۸ م میں انہوں نے ایک نیا انکشاف کیا جس کو "رامنی اثر" کہتے ہیں۔ "رسالہ سائنس" میں اس "رامنی اثر" پر ایک مضمون سابق میں شائع ہو چکا ہے۔

۱۹۴۹ ع میں وہ انڈین سائنس کانگریس کے صدر ہوئے۔ اسی سال سر ہوئے اسی سال روما کی اٹیلین سوسائٹی نے ان کو متوجہ تمغہ عطا کیا۔ ۱۹۳۰ ع میں لندن کی رایل سوسائٹی نے اُن کو ہوجز تمغہ عطا

کیا - ۱۹۳۰ ع ہی میں ان کو طبیعیات کا نوبل انعام ملا - سوئز کے مشرق  
میں طبیعیات کے اس انعام کو حاصل کرنے والے صرف سر رامن ہی ہیں -  
۱۹۳۲ ع تک سر رامن پالت پروفیسر اور صدر شعبہ طبیعیات جامعہ کلکتہ  
رہے - اس کے بعد بنگلور کی انڈین انسٹیٹیوٹ آف سائنس کے ناظم مقرر  
ہو گئے - اور اب سنہ میں آیا ہے کہ وہ اس سے سکندری ہو کر بیرون  
ہند طبیعیات میں کچھ تحقیق کریں گے -

(۱۷) سر رچرڈ کوسٹوفرس ، ۱۹۳۰ ، اجلاس الہ آباد :-

سر رچرڈ ۲۷ نومبر سنہ ۱۸۷۳ ع کو پیدا ہوئے - جامعہ لور پول  
میں انہوں نے طبی تعلیم حاصل کی - ۱۸۹۹ ع میں فرسٹ کلاس آنرس کے ساتھ انہوں  
نے ایم بی ، سی ایچ بی کی ڈگری حاصل کی - ( Pathology ) میں اُن کو  
ہولٹ وظیفہ ملا -

۱۸۹۸ سے ۱۹۰۲ ع تک وہ رائل سوسائٹی کے اور افریقہ و ہندوستان  
میں ملیریا پر کالوفیل آفس کمیشن کے رکن رہے - انڈین میڈیکل سروس  
میں وہ ستمبر ۱۹۰۲ ع میں شامل ہوئے - ۱۹۰۵ ع میں مدراس کے میڈیکل  
کالج میں پروفیسر حفظیات ( Hygiene ) و جراثیمات مقرر ہوئے - ۱۹۰۷ ع اور  
۱۹۰۸ ع میں وہ کالا پانی آزار کی تحقیق کے لیے مقرر کئے گئے اور  
۱۹۰۹ ع میں پنجاب ملیریا کی تحقیق کے لیے بھیجے گئے - ۱۹۱۰ سے  
۱۹۲۲ ع تک وہ مرکزی ملیریا بیورو کے ڈیڑاں کار رہے - اکتوبر ۱۹۱۵ سے  
۱۹۱۹ ع تک وہ جنگ عظیم کے سلسلے میں فوجی خدمت پر ہرات میں رہے -  
مئی ۱۹۲۴ سے جون ۱۹۰۵ ع تک وہ کالا آزار کمیشن کے ناظم رہے اور  
جون ۱۹۲۵ سے اپنے سکندری ہونے تک وہ کسولی کے مرکزی ریسرچ انسٹیٹیوٹ  
کے ناظم رہے - ۱۹۳۲ ع میں وہ وظیفہ پر علیحدہ ہوئے - اس کے بعد وہ لندن



اسکول آف ہائجن اینڈ ٹراپیکل میڈیسن میں ملیریا پر تحقیق میں مصروف ہیں —

۱۹۱۵ ع میں ان کوسی آئی ای کا خطاب ملا اور ۱۹۱۸ ع میں او بی ای ' ۱۹۲۶ ع میں ایف آر ایس ' اور ۱۹۳۱ ع میں وہ سر ہوئے — (۱۸) لفٹنٹ کرنل آر بی سیمر سیول ' ۱۹۳۱ ' اجلاس ناگپور :-

لفٹنٹ کرنل سیول ۱۸۸۰ میں لیہنگٹن واقع واروک شائر انگلستان میں پیدا ہوئے - ابتدائی تعلیم کلہولینڈ اسکول میں ہوئی - ۱۴ سال کی عمر میں ان کو انٹرنس اسکالرشپ ملا اور وہ ویماوتھ کالج میں گئے - ۱۸۹۹ ع میں وہ کرائسٹ کالج کیمبرج میں شامل ہوئے - ۱۹۰۲ ع میں انہوں نے فیچرل سائنس ٹرائیپاس کا حصہ اول فرسٹ کلاس آنرس کے ساتھ کامیاب کیا اور ۱۹۰۳ ع میں حصہ دوم میں تہل فرسٹ حاصل کیا - ۱۹۰۳ سے ۱۹۰۵ ع تک وہ جامعہ میں تشریح فعلیات کے تیمانستریٹر مقرر ہوئے - ۱۹۰۷ م میں وہ ایم ' آر ' سی ' ایس اور ال ' آر سی ' پی ہوئے - تین سہیلے بعد وہ انڈین میڈیکل سروس میں شامل ہوئے —

۱۹۱۱ ع میں وہ کلکتہ میڈیکل کالج میں عارضی طور پر پروفیسر نباتیات مقرر ہوئے - ۱۹۱۳ میں انہوں نے مٹاکو میں انٹرنیشنل کانگریس آف زولوجی میں شرکت کی اور شعبہ بحر نگاری (Oceanography) کے صدر مقرر ہوئے جنگ عظیم کے آغاز میں ۱۹۱۴ ع میں وہ انگلستان میں رخصت پر تھے لیکن ہندوستان واپس بلائے گئے - اور ۲۳ ویں سکھ پائنیپرس کے میڈیکل افسر مقرر کئے گئے -

۱۹۳۰ ع میں وہ رایل ایشیائیٹک سوسائٹی آف بنگال کے صدر منتخب

ہوئے - ۱۹۳۲ ع میں رایل ایشیائیٹک سوسائٹی آف بنگال نے ان کو ہرکلی

تھمے عطا کیا - ۱۹۳۳ ع میں اُن کو سی آئی ای کا خطاب ملا -

(۱۹) پروفیسر ایس : آر ' کشیپ ۱۹۳۲ ' اجلاس بنگلور :-

پروفیسر شیورام کشیپ جہلم میں ۶ نومبر ۱۸۸۲ ع کو پیدا ہوئے -  
۱۹۹ ع میں انہوں نے جامعہ پنجاب میٹرک کا امتحان پاس کیا - پھر وہ  
آگرہ کے میڈیکل کالج میں داخل ہوئے - وہیں رہ کر انہوں نے جامعہ  
پنجاب کے امتحان انٹرمیڈیٹ میں کامیابی حاصل کی اور سب سے اول  
رہے - ان کو جامعہ سے وظیفہ ملا لیکن اس کے قبول کرنے سے انہوں نے  
انکار کیا اور اپنی طبی تعلیم جاری رکھی - اور ۱۹۰۴ ع میں میڈیکل  
ڈپلوما حاصل کیا - پھر وہ صوبہ متحدہ کی میڈیکل سروس میں شامل  
رہے - ۱۹۰۶ ع میں انہوں نے ملازمت میں رہ کر جامعہ پنجاب کے امتحان  
بی - ایس سی میں کامیابی حاصل کی اور اس مرتبہ پھر اول رہے - اسی  
سال انہوں نے اپنی ملازمت سے استعفا دے دیا - اور گورنمنٹ کالج  
لاہور میں نباتیات کی مددگار پروفیسری قبول کر لی - ۱۹۰۹ ع میں انہوں  
نے ایم - ایس سی میں کامیابی حاصل کی - جامعہ نے ان کو آرنلڈ  
اور میک لیگن تھمے عطا کیے - ۱۹۱۰ ع میں وہ کیچہرج گئے اور ۲ برس  
بعد نیچرل سائنس گرائڈ پاس پاس کر لیا -

ہندوستان واپس آئے تو گورنمنٹ کالج لاہور میں پروفیسر نباتیات  
ہو گئے اور ۱۹۲۰ ع میں ان کو انڈین ایجوکیشنل سروس میں ترقی  
دی گئی - ۱۹۱۹ ع میں وہ نباتیات میں یونیورسٹی پروفیسر ہو گئے اور  
۱۹۳۴ ع میں اپنی وفات تک وہ اس پر فائز رہے -

ان کی عوامی خدمات کے صلے میں حکومت نے ان کو ۱۹۲۰ ع میں  
راے صاحب کا خطاب دیا اور ۱۹۲۹ ع میں راے بہادر کا - ۱۹۳۳ ع

میں جامعہ پنجاب نے ان کو تی۔ ایس سی کی تگری عطا کی - انقبین  
 بوتانیکل سوسائٹی کے وہ پہلے ستمند تھے اور ۱۹۲۵ ع میں وہ اس کے  
 صدر ہو گئے - اپنی وفات سے پہلے ۱۹۳۴ ع میں نیشنل انسٹیٹیوٹ آف  
 سائنس نے ان کو اپنا رفیق منتخب کیا تھا —

نباتیات میں وہ بڑے پایہ کے محقق تھے - ان کو بین قومی شہرت  
 حاصل تھی - ۲۶ نومبر ۱۹۳۴ کو وہ اپنے تجربہ خانے میں کام کر رہے تھے  
 کہ دفعتاً بیمار پڑے اور ایک گھنٹے کے اندر ان کی روح پرواز کر گئی -  
 اس وقت ان کی عمر ۵۲ سال کی تھی —

(۲۰) سر لیوس لے فر مور '۱۹۳۳' اجلاس پٹنہ : —

سر فر مور لندن میں ۱۸ ستمبر ۱۸۸۰ ع کو پیدا ہوئے - طبیعیات  
 اور کیمیا میں نیشنل اسکار شپ حاصل کر کے وہ رایل کالج آف  
 سائنس لندن میں داخل ہوئے - ۱۹۰۱ ع میں انہوں نے ارضیات (Geology)  
 میں مرکسن تھمہ حاصل کیا اور پھر فلزیات (Mettallurgy) کے 'اے' اور 'ایس'  
 ایم کی تگری حاصل کی - اکتوبر ۱۹۰۲ ع میں وہ جیالوجیکل سروے آف  
 انڈیا میں مددگار سپرنٹنڈنٹ مقرر ہوئے - ۱۹۰۶ میں انہوں نے لندن کی  
 بی۔ ایس سی کی تگری تحقیق کی بنا پر حاصل کی اور ۱۹۰۹ ع میں  
 ان کو تی۔ ایس سی ملی - ۱۹۲۲ ع میں وہ جیالوجیکل سروے آف انڈیا  
 کے ناظم ہو گئے —

سر لیوس نے ہندوستانی ارضیات پر متعدد مقالے شایع کیے -  
 حکومت ہند کے نمائندے کی حیثیت سے سر لیوس نے سویڈن (۱۹۱۰)،  
 کناٹا (۱۹۱۳)، اپین (۱۹۲۶)، جنوبی افریقہ (۱۹۲۹)، میں انٹرنیشنل  
 جیالوجیکل کانگریس میں شرکت کی —

سر لیوس ایشیاٹک سوسائٹی بنگال کے نائب صدر اور صدر رہ چکے ہیں۔ اور نیشنل انسٹیٹیوٹ آف سائنس کے پہلے صدر تھے۔ ۱۹۱۹ ع میں وہ کانگریس کے شعبہ ارضیات کے صدر تھے اور ۱۹۳۳ ع میں کل کانگریس کے صدر ہوئے۔ لندن کی جیالوجیکل سوسائٹی کے بھی وہ رفیق ہیں۔

(۲۱) پروفیسر ایم، ان سہا، ۱۹۳۴، اجلاس بمبئی :-

پروفیسر میگ ناتھ سہا ۶ اکتوبر ۱۸۹۳ میں تھاکہ کے ایک چھوٹے سے گاؤں میں پیدا ہوئے۔ تھاکہ کے ایک اسکول سے میٹرک کا امتحان پاس کیا اور ۱۹۱۱ ع میں تھاکہ کالج سے انٹرمیڈیٹ کا امتحان پاس کیا۔ ان کے اُستادوں میں سر جے۔ سی۔ بوس اور سر پی سی رے جیسے مشہور سائنس تھے۔ ۱۹۱۳ ع میں پروفیسر سہائے بی ایس سی آنرس اور ۱۹۱۵ ع میں ایم ایس سی میں کامیابی حاصل کی۔ اگرچہ ریاضی سے اُن کو خاص شغف ہے لیکن اپنے مذکورہ بالا اُستادوں سے اُن کے تعلقات بہت گہرے تھے چنانچہ آئندہ چل کر پروفیسر موصوف کی سرگرمیوں کا اس پر بہت اثر پڑا۔

تھوڑے ہی عرصہ کے بعد وہ جامعہ کلکتہ کے پوسٹ گریجویٹ شعبہ میں طبیعیات اور اطلاقی ریاضی کے لکچرار مقرر ہو گئے۔ یہاں ان کی طبیعت کے جوہر کھلنے لگے، چنانچہ انہوں نے ”فہری پیرو کے تداخل پیمہ میں تداخل کی تحدید“ پر ایک تحقیقی مقالہ لکھا۔

۱۹۱۹ ع میں اُن کو ”برقی جذب کا ایک نیا کلیہ“ کے مقالے پر قی۔ایس سی کی ترقی ملی۔ اس کے بعد انہوں نے فلکی طبیعیات (Astrophysics) کا مطالعہ شروع کیا۔ یہاں انہوں نے وہ جودت دکھلائی کہ ۱۹۲۰ ع میں جامعہ کلکتہ نے ان کو سفری رفیق مقرر کیا، جس کی مدد سے وہ مغرب کے مشاہیر سائنس سے مل سکے۔ وہ لندن کے امپیریل کالج آف سائنس

پہنچے اور وہاں نجمی طیف (Stellar Spectra) کے نظریے پر لکچر دیے۔  
 ۱۹۲۱ میں جب ہندوستان واپس آئے تو وہ پروفیسر طبیعیات مقرر  
 کیے گئے۔ دو برس تک اس خدمت پر فائز رہے، پھر ۱۹۲۳ میں جامعہ  
 الہ آباد نے اپنے شعبہ طبیعیات کا ان کو صدر مقرر کیا۔ وہاں انہوں نے  
 طبیعیاتی تحقیق کا ایک نیا اسکول قائم کیا۔

۱۹۲۶ میں انڈین سائنس کانگریس کے شعبہ طبیعیات و ریاضی کے  
 صدر رہے اور ۱۹۳۴ میں کل کانگریس کے صدر منتخب ہوئے۔ ۱۹۲۷ میں  
 وہ رائل سوسائٹی کے رفیق قرار پائے۔ اسی سال اٹلی میں طبیعیات کی  
 انٹرنیشنل کانفرنس میں انہوں نے ہندوستان کی نیابت کی۔ ۱۹۳۵ میں  
 انہوں نے انگلستان اور یورپ کا وسیع دورہ کیا اور کرہ ہوا کے بالائی  
 طبقوں سے متعلق مشاہیر سائنس سے تبادلہ خیالات کرتے رہے۔ اس کے بعد  
 وہ امریکہ گئے اور وہاں بھی عرصہ تک ہارورڈ کالج کی رصہ گاہ میں  
 تحقیقی کام کرتے رہے۔

پروفیسر سہا نے کئی علمی انجمنیں بھی قائم کی ہیں یا قائم کرنے میں بڑا  
 حصہ لیا ہے۔ مثلاً یو پی کی نیشنل اکیڈمی آف سائنس، جس کے وہ بانی  
 اور صدر ہیں۔ انڈین فزیکل سوسائٹی اور نیشنل انسٹیٹیوٹ آف سائنس  
 ہر دو کے وہ آج کل صدر ہیں۔

(۲۲) ڈاکٹر جے۔ ایچ۔ ہتسن، ۱۹۳۵، اجلاس کلکتہ :-

ڈاکٹر ہتسن ۱۸۸۵ میں پیدا ہوئے چکول اسکول اور و اسٹر کالج  
 آکسفورڈ میں تعلیم پائی۔ ۱۹۰۹ میں بی اے کی ڈگری حاصل کی اور ۱۹۲۴  
 میں پی ایس سی کی ڈگری ملی۔ ۱۹۰۹ میں وہ انڈین سول سروس میں  
 داخل ہوئے اور مشرقی بنگال اور آسام میں ان کا تقرر ہوا۔ ۱۹۱۲ سے

۱۹۱۸ تک وہ اسٹنٹ کمشنر اور ذہنی کمشنر کے فرائض انجام دیتے رہے۔ ۱۹۲۰ میں اُن کو سی۔ آئی۔ ای کا خطاب ملا۔ ۱۹۲۹ میں وہ دہلی میں بطور سائنس کمشنر مقرر ہوئے۔ ۱۹۳۳ تک وہ اس خدمت پر فائز رہے۔ ۱۹۳۵ میں وہ آسام کے چیف سکرٹری تھے۔ ۱۹۳۶ میں وہ کیمبرج میں آثار قدیمہ کے شعبہ میں لکچرر مقرر ہوئے اور ۱۹۳۷ میں کیمبرج میں معاشری انسانیات (Social Anthropology) پروفیسر مقرر ہوئے۔ انہوں نے انسائیکلو پیڈیا بریٹینیکا میں ”انسان“ پر مضمون لکھا ہے۔

۱۹۲۹ میں وہ ایشیا ٹک سوسائٹی بلکال کے رفیق منتخب ہوئے اور رکن تو ۱۹۲۳ سے ہیں۔ ۱۹۲۷ میں انڈین سائنس کانگریس کے شعبہ انسانیات کے صدر ہوئے اور ۱۹۳۵ میں کل کانگریس کے — (۲۳) سریو، ان، برہماچاری، ۱۹۳۶، اجلاس اندور: —

سراپندرا ناتھ برہماچاری ۷ جون ۱۸۷۵ کو جمال پور میں پیدا ہوئے۔ ہگلی کالج سے بی اے کی تگری حاصل کی۔ طب اور کیمیا کی تعلیم انہوں نے ایک ساتھ شروع کی۔ چنانچہ ۱۸۹۴ میں کیمیا میں ایم اے کی تگری پریسیڈنسی کالج کلکتہ سے حاصل کی۔ ۱۸۹۸ میں ایم بی کا امتحان پاس کیا۔ ۱۹۰۲ میں ایم بی کی تگری ملی۔ اور ۱۹۰۳ میں فعلیات میں پی ایچ بی کی سند حاصل کی۔

تھاکہ اسکول آف میڈیسن میں وہ امراضیات اور میڈیٹا سیتیکا کے معلم مقرر ہوئے۔ بعد میں کلکتہ کے میڈیکل اسکول میں معلم ہو گئے۔ اس خدمت پر وہ ۲۰ برس تک فائز رہے۔ یہیں انہوں نے کالا آزار پر اپنی مشہور تحقیق کی تکمیل کی۔

معق کی حیثیت سے اُن کو بین قومی شرت حاصل ہے۔ کیمیا میں

بھی انہوں نے تحقیقات کی ہیں۔ 'کالا آزار' پر انہوں نے ایک کتاب شائع کی ہے جو اس موضوع پر مستند تصنیف ہے۔

۴ ایشیاٹک سوسائٹی بنگال کے نائب صدر رہ چکے ہیں۔ اسی طرح دوسری علمی انجمنوں میں یہ فرائض انجام دے چکے ہیں۔ وہ رائل سوسائٹی آف میڈیسن کے رفیق ہیں۔

(۲۴) راؤ بہادر 'ٹی' ایس ویلنٹ راسن '۱۹۳۷' اجلاس حیدرآباد دکن :-

راؤ بہادر ویلنٹ راسن ۳۰ جون ۱۸۸۳ کو پیدا ہوئے۔ سینٹ جوسف کالج ٹرچنا پلی اور پریسیڈنسی کالج مدراس میں تعلیم پائی۔ ۱۹۰۷ میں ترقی لینے کے بعد وہ مدراس کے شعبہ زراعت میں ملازم ہو گئے۔ ۱۹۱۲ میں جب اسپرل کین بریڈنگ اسٹیشن قائم ہوا تو وہ ڈاکٹر باربر کے مددگار نباتیات مقرر ہوئے۔ ۱۹۱۸ میں جب ڈاکٹر باربر وظیفہ پر عہدہ ہوئے تو یہ ماهر نیشکر کی حیثیت سے مقرر ہوئے۔ ۱۹۲۱ کو موصوف کو افتدین ایگریکلچر سروس میں ترقی ملی۔ اس طرح وہ ۱۸ برس سے نیشکر کے ماهر کی حیثیت سے کام کر رہے ہیں۔ ۱۹۲۰ میں ان کو راؤ صاحب کا خطاب ملا۔ ۱۹۲۸ راؤ بہادر ہوئے اور ۱۹۳۷ میں سی آئی او۔ ۱۹۲۹ میں وہ انٹر نیشنل سوسائٹی آف شوگر کین میں شرکت کے لیے جاوا بھیجے گئے ۱۹۳۶ میں اسی غرض کے لیے آسٹریلیا گئے اور واپسی میں پھر جاوا گئے۔ ۱۹۲۸ میں افتدین سائنس کانگریس کے شعبہ زراعت کے صدر ہوئے اور ۱۹۳۷ میں کل کانگریس کے صدر۔ ۱۹۳۸ میں پھر وہ شعبہ زراعت کے صدر ہوئے۔





- (۱۷) عقیدۃ الصحابۃ القرآن کی تاریخ - ۵ آنے
- (۱۸) تعلیمات قرآن - دو روپے
- (۱۹) دستاویزی - از ڈاکٹر قاضی عبدالصمد صاحب (ایک روپیہ آٹھ آنے)
- مجاہدین مراکش - ایک روپیہ بارہ آنے
- مقامین مہاتما گاندھی - دس آنے
- دیوان ذوق مرتبہ آزاد - دو روپے
- ترک موالات در مسائل غیر - دس آنے
- تذکرۂ کامران رامپور - تین روپے
- اتحاد اسلام - چار آنے
- دکرم ادوسی - ایک روپیہ آٹھ آنے
- 
- دختر فرعون
- مصر و ایران کے تہذیب و تمدن اور رفعت و عروج کا تذکرہ اس کے مطالعہ سے ایران و مصر کی عظمت رفتہ کی تصویر آنکھوں کے آگے بھر جاتی ہے قیمت حصہ اول دو روپے قیمت حصہ دوم دو روپے
- 
- شاد بک تپو پٹنہ عظیم آباد
- فکر بلخ (از شاد عظیم آبادی مرحوم)
- ایک روپیہ آٹھ آنے
- داستان صوم - (شاہ نامہ فردوسی پر سہر حاصل تھوڑے) - (نواب نصیر حسین
- الناظر بک ایجنسی لکھنؤ
- مہکرن اور لوسی - دو آنے
- مکاتب - ایک روپیہ
- ترجمہ سفر نامہ شاہ ایران -
- ایک روپیہ آٹھ آنے

خیال عظیم آبادی مرحوم کے قلم سے) ایک روپیہ  
 یادگار عشق - ایک روپیہ چار آنے  
 مثنوی مادہند (از شاد عظیم آبادی مرحوم) ۸ آنے  
 ظہور رحمت (از شاد عظیم آبادی مرحوم) ۸ آنے  
 رمزا العروض (از حمید عظیم آبادی) ۸ آنے  
 فطام الہلک اصغیاء اول  
 (بانی و سلطنت آصفیہ کے سبق آموز حالات)  
 یہ کتاب ڈاکٹر یوسف حسین خاں صاحب  
 پروفیسر جامعہ عثمانیہ نے انگریزی زبان  
 میں نہایت دلکش انداز میں تحریر  
 فرمائی ہے - قیمت چھ روپے

انجمن کی بصف زیر طبع تصانیف

## کلیات فانی

اردو کے مشہور شاعر حضرت فانی بدایونی کے مکمل اردو و فارسی  
 کلام کا مجموعہ ' یہ کتاب انجمن کی طرف سے نہایت اہتمام سے دہلی  
 میں طبع ہو رہی ہے —

## حیات جاوید

مولانا حالی مرحوم کی مشہور تصنیف جو تقریباً نایاب ہو چکی تھی  
 انجمن کی طرف سے بہترین طباعت و کتابت اور نہایت عمدہ کافز پر  
 ملقرب شائع کی جائے گی —

نوٹ: ان دونوں کتب کے لئے شائقین ابھی سے آرڈر بھیج دیں  
 تاکہ چھپتے ہی یہ کتب ان کی خدمت میں ارسال کی جا سکیں —

المشتہر: ملبجر انجمن ترقی و اردو اورنگ آباد (دکن)

## خطوط شبلی

مولانا شبلی نعمانی مرحوم کے وہ نادر دلکش خطوط جو موصوف نے بمبئی کی مشہور تعلیم یافتہ خواتین عطیہ بیگم صاحبہ فیضی اردو زہرا بیگم صاحبہ فیضی کے نام انتہائی اخلاقی و معصیت سے تحریر فرمائے تھے - اس مجموعہ کے شروع میں مولوی عبدالحق صاحب سکریٹری انجمن ترقی و اردو (ہلد) نے ایک نہایت لطیف و دلکش مقدمہ تحریر فرمایا ہے قیمت ایک روپیہ -

## حقیقت اسلام

نواب سرامین جنگ کی مشہور تصنیف 'نوٹس آن اسلام' کا ہامکاوردہ و سلسلے ترجمہ قیمت ۱۲ آنے -

## عروس ادب

مولوی سید ناظر الحسن صاحب ہوش بلکرامی کے ادبی 'تاریخی' اخلاقی اردو سیاسی مضامین کا قابل قدر مجموعہ قیمت دو روپیہ -

## پروفیسر منہاج الدین کی تصانیف

اس کتاب میں آٹھن استاٹھن کا نظریہ نہایت سلیس نظریہ اضافیہ اور عام فہم زبان میں پیش کیا گیا ہے - سائنس سے دلچسپی رکھنے والے اصحاب کے لیے اس کا مطالعہ بے حد ضروری ہے قیمت پھر مجلد چار روپیہ مجلد چار روپیہ بارہ آنے - ستاروں کو پہچاننے کے متعلق اردو میں اس سے زیادہ زینت آسمان مسلد اور کوئی کتاب موجود نہیں قیمت ایک روپیہ چار آنے - اس کتاب میں بے تار پیام دسانی اور اس کے متعلق تمام ضروری مسائل ریڈیو نہایت شرح و بسط سے بتادیے ہیں قیمت مجلد تین روپے بارہ آنے -

المشہر :- انجمن ترقی و اردو اور نگ آباد ( دکن )

## جگ بییتی

پلڈت ہر جموہن صاحب کیفی کی پر اثر اردو دلکش مثنوی، طباعت و کتابت دیدہ زیب، نہایت اعلیٰ قسم کا کاغذ لگایا گیا ہے۔ قیمت فیہر مجلد ۸ آنے  
مجلد ایک روپیہ —

## چند لمعہ

مصلیٰ جناب مولانا عبدالحق صاحب مدظلہ

سکریٹری انجمن ترقی اردو (ہند)

اس کتاب میں مولانا کے وہ مضامین نہایت کاوش سے جمع کیے گئے  
ہیں جو مولانا موصوف نے اپنے بعض همعصروں کی وفات کے بعد تحریر  
فرمائے تھے۔ مولانا کی اس تصنیف میں کیرکٹر اسکیچ کے ایسے نادر نمونے  
موجود ہیں جو اپنی نظیر آپ کہلانے کے مستحق ہیں۔ یہ کتاب نہایت اہتمام  
سے لطیفی پریس دہلی میں طبع ہوئی ہے۔ قیمت فیہر مجلد ایک روپیہ کلدار  
مجلد ایک روپیہ چھ آنے کلدار —

پتہ

انجمن ترقی اردو اورنگ آباد دکن

## فاؤسٹ

جرمنی کے الہاسی شاعر گوٹے کے ڈرامے " فاؤسٹ " کا دنیا کے ادب و تخیل کا وہ کارنامہ ہے جو ایک صدی سے تمام عالم میں مشہور اور دنیا کی ہر زبان میں ترجمہ ہو چکا ہے ' مبسوط محققانہ مقدمے کے ساتھ اسے ڈاکٹر سید عابد حسین صاحب ' ایم ' پی ' ایچ ' ڈی ( برلن ) نے ترجمہ کیا ہے - قیمت مجلد چار روپے ' غیر مجلد تین روپے آٹھ آنے -

## مقالات حالی حصہ دوم

اس میں مولانا حالی کی تمام تقریریں اور مشہور نامور کتابوں پر تبصرے اور تقریظیں ہیں - اردو ادب کی بے مثل کتاب ہے - کاغذ اور چھپائی اعلیٰ درجے کی ہے - قیمت مجلد دو روپے غیر مجلد ایک روپیہ آٹھ آنے -

## سودا

یہ کتاب نہایت تحقیق اور گادھی سے لکھی گئی ہے - سودا کے متعلق اس سے بہتر اور کوئی کتاب شائع نہیں ہوئی - کاغذ اعلیٰ - طباعت دیدہ زیب - انجمن کے خوشنما اور خوبصورت ٹائپ میں رنگین بارڈر کے ساتھ خاص اہتمام سے چھاپی گئی ہے - صفحات - ۳۹۷ - تقاطع  $\frac{1}{2} \times \frac{7}{2}$  قیمت غیر مجلد ڈھائی روپے کلدار اور مجلد تین روپے کلدار -



## اطلاع

ملک کے دوسرے اشاعت خانوں کی اعلیٰ درجے کی تصانیف کے علاوہ حسب ذیل اداروں کی بلند پایہ اردو کتب بھی انجمن ترقی اردو کے ذخیرہ کتب سے دستیاب ہو سکتی ہیں :-

الماظربک ایجنسی لکھنؤ - نظامی پریس بک ایجنسی بدایون - شیخ مبارک علی تاجر کتب لاہور - دارالاشاعت پنجاب لاہور - قومی کتب خانہ لاہور - دارالمصنفین اعظم گڑھ - مکتبہ جامعہ ملیہ اسلامیہ دہلی - مکتبہ ابراہیمیہ حیدرآباد دکن - کتابستان الہ آباد - شاد بک ڈپو پٹنہ - ہندوستانی اکادمی الہ آباد - مسلم ایجوکیشنل بک ڈپو علی گڑھ - ایجوکیشنل ہاؤس علی گڑھ -

المشتہر :- ملہجو انجمن ترقی اردو اورنگ آباد دکن

## مطبوعات انجمن ترقی اردو

نام کتاب	مجلد فہر مجلد	نام کتاب	مجلد فہر مجلد
فلسفۂ تعلیم	۲ - ۱۲ ۱	دوپے آنے دوپے آنے	دوپے آنے دوپے آنے
التول الاظهر	۱ - ۸	تاریخ اخلاق یورپ حصہ اول	۳ - ۲ - ۸
دہلیا یان ہند	۱ - ۸	تاریخ اخلاق یورپ حصہ دوم	۲ - ۸ - ۲
امرائے ہند	۳ - ۸ - ۳	نکات الشعرا	۲ - ۳ - ۱۲ ۱
الہ	۱	ت	۳ - ۱۲ ۳
تاریخ تدریس حصہ اول	۲ - ۱ - ۸	بجلی کے کرشمے	۱ - ۱۲ ۱ - ۴
تاریخ الما	۲ - ۱		۱ - ۱۲ ۱
فلسفۂ جذبات	۲ - ۸ - ۲	معائن کلام غالب	۱ - ۲ - ۱۰
الہیرونی	۲		۲ - ۸ - ۲
دریائے لطافت	۳ - ۲ - ۸	تذکرۂ شعرائے اردو	۱ - ۱۴ ۱ - ۶
طبقات الارض	۲ - ۸ - ۲	جاپان اور اسکاتلیم نظم و نسق	۳ - ۲ - ۸
مفہیم یونان و رومہ حصہ اول	۳ - ۲ - ۱	تاریخ ہند ہاشمی	۱ - ۱ - ۱
مفہیم یونان و رومہ حصہ دوم	۳ - ۲ - ۸	مثنوی خواب و خیال	۱ - ۸ - ۱
اسباق اللکھو حصہ اول	۴ - ۱ - ۱	کلیات ولی	۵ - ۲ - ۱
اسباق اللکھو حصہ دوم	۴ - ۱ - ۱	چندستان شعراء	۵ - ۸ - ۸
علم المعشت	۵ - ۸ - ۵	ذکر مہر	۵ - ۲ - ۱

(نوٹ - کل قیمتیں سنگ انگریزی میں ہیں)  
ملنے کا پتہ: انجمن ترقی اردو، اورنگ آباد دکن

# مطبوعات انجمن ترقی اردو

{

نام کتاب	مجلد	فہر مجلد	نام کتاب	مجلد	فہر مجلد
	آلے	دوپے آلے		آلے	دوپے آلے
سہ نظم ہاشمی	۴	- - -	تذکرہ شعرائے کجرات (گودیزی)	۱	۲ - ۱۳
بزم مشاعرہ	۸	- - -	گلزار ابراہیم	۲	۸ - ۲
دیوان اثر	۲	- ۱	مرہتی زبان پر فارسی کا اثر	۸	
مفزون نکات	۱	- ۸	اردو اور صوفیائے کرام	۲	۸
دیوان یتھن	۲	- ۱	مرحوم دہلی کالج	۸	۸
باغ و بہار یا قصہ چہار درویش	۰	- ۲	حقیقت جاپان	۲	۰
گوئیے کا فارست	۴	- ۳	مقالات حالی حصہ ۱	۳	۸
ریاست	۵	- ۴	کلیات قاباں	۲	۱۲
تذکرہ ہندی (از مصنفی)	۲	- ۱	خطبات گارساں دتاسی	۵	۸
ریاض القصص (از مصنفی)	۲	- ۸	حبش اور اطالیہ (ریاضی)	۰	۱۰
مقد ثریا (از مصنفی)	۱	- ۲	گل و جانب	۱	۲
تاریخ ادبیات ایران (ترجمہ از براؤن)	۳	- ۸	جنگ نامہ عالم علی خاں	۰	۶
سب دس	۴	- ۳	ارتقا	۱	۰
توکوں کی اسلامی خدمات	۰	- ۱	لغت اصطلاحات علمیت	۶	۰
داستان دانی کیسکی	۰	- ۴	انتخاب کلام میر	۲	۸ - ۲

(نوٹ - کل قیمتیں سکہ انگریزی میں ہیں)  
 مالے کا پتہ : انجمن ترقی اردو اورنگ آباد دکن

# اردو

انجمن ترقی اردو اورنگ آباد دکن کا سہ ماہی رسالہ ہے جس میں ادب اور زبان کے ہر پہلو پر بحث کی جاتی ہے - اس کے تلقیدی اور محققانہ مضامین خاص امتیاز رکھتے ہیں اردو میں جو کتابیں شائع ہوتی ہیں ان پر بے لاگ تبصرے اس رسالے کی ایک خصوصیت ہے -

یہ رسالہ سہ ماہی ہے اور ہر سال جنوری، اپریل، جولائی اور اکتوبر میں شائع ہوتا ہے - رسالے کا حجم کم سے کم ایک سو پچھتر صفحات ہوتا ہے اور اکثر اس سے زیادہ - قہم سالانہ محصول ڈاک وغیرہ ملا کر سات روپے سکے انگریزی [آٹھ روپے سکے عثمانیہ] -

المشہر: انجمن ترقی اردو - اورنگ آباد دکن

## فروغ نامہ اجرت اشتہارات اردو و سائنس

کالم ایک بار کے لیے چار بار کے لیے

دو کالم یعنی پورا ایک صفحہ ۸ روپے سکے انگریزی ۳۰ روپے سکے انگریزی

ایک کالم (آدھا صفحہ) ۴ روپے سکے انگریزی ۱۵ روپے سکے انگریزی

نصف کالم (چوتھائی صفحہ) ۲ روپے ۴ آنے سکے انگریزی ۸ روپے سکے انگریزی

جو اشتہار چار بار سے کم چھپوائے جائیں گے ان کی اجرت کا ہر حال میں پیشگی وصول ہونا ضروری ہے البتہ جو اشتہار چار یا چار سے زیادہ بار چھپوایا جائے گا ان کے لیے یہ رعایت ہوگی کہ مشہر نصف اجرت پیشگی بھیج سکتا ہے اور نصف چاروں اشتہار چھپ جانے کے بعد - منوجبر کو یہ حق حاصل ہوگا کہ سبب بقائے بغیر کسی اشتہار کو شریک اشاعت نہ کرے یا اگر کوئی اشتہار چھپ رہا ہو تو اس کی اشاعت کو ملتوی یا بلند کر دے -

رسالے کے جس صفحے پر اشتہار شائع ہوگا وہ اشتہار دینے والوں کی خدمت میں نمونے کے لیے بھیج دیا جائے گا - پورا رسالہ لیٹا چاہیں تو اس کی قیمت بحساب ایک روپیہ بارہ آنے سکے انگریزی برائے رسالہ اردو - اور ہوائے رسالہ سائنس بحساب ایک روپیہ آٹھ آنے سکے انگریزی اس کے علاوہ لی جائے گی -

المشہر: منہجر انجمن ترقی اردو اورنگ آباد دکن



## سائنس

- ۱ - یہ رسالہ انجمن ترقی اردو کی جانب سے جنوری، اپریل، جولائی اور اکتوبر میں شائع ہوتا ہے -
- ۲ - یہ رسالہ سائنس کے مضامین اور سائنس کی جدید تحقیقات پر اردو زبان میں اہل ملک کے سامنے پیش کرتا ہے - یورپ اور امریکہ کے اکتشافی کارناموں سے اہل ہند کو آگاہ کرتا اور ان علوم سے سیکھنے اور ان کی تحقیقات میں حصہ لینے کا شوق دلاتا ہے -
- ۳ - ہر سالے کا حجم تقریباً ایک سو صفحے ہوتا ہے -
- ۴ - قیمت سالانہ محصول دواکے وغیرہ ملا کر چھ روپے سکھ انگریزی یا (سات روپے سکھ عثمانیہ)

(باہتمام مظفر حسین شمیم مدیر انجمن اردو پریس اردو باغ اورنگ آباد دکن میں چھپا اور دفتر انجمن ترقی اردو سے شائع ہوا)

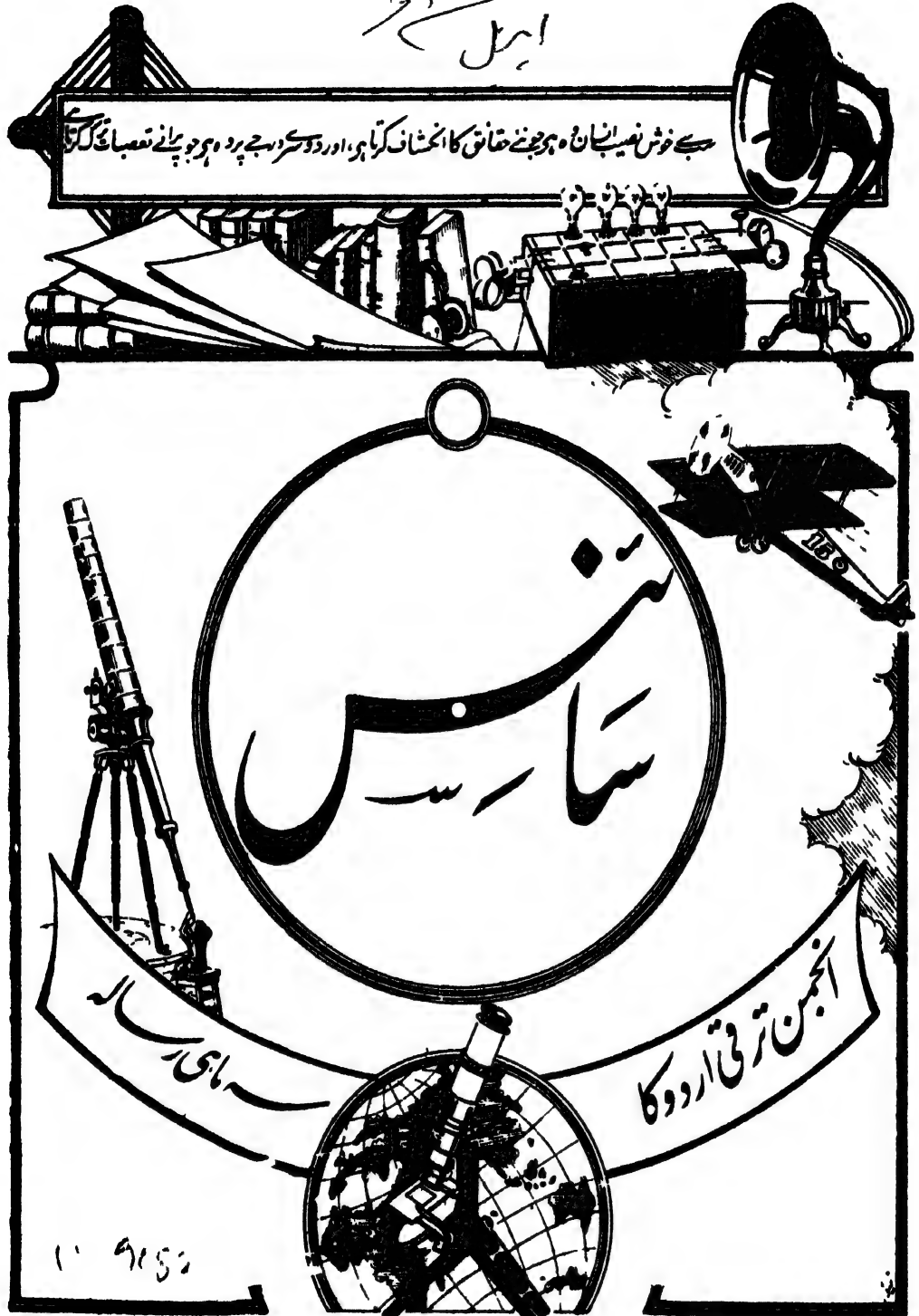






۸۴۲  
اپریل

بے خوش نصیبان! ہوجننے خائف کا انکشاف کرتا ہو، اور دوسرے دے پردہ ہوجو پائے نقیبائی کرکے



## اصلا:

- (۱) اشاعت کی غرض سے جملہ مضامین اور تبصرے بنام ایڈیٹر سائنس ۴۱۹۴ گلی عبدالقیوم، اعظم جامی مارکت، حیدرآباد دکن روانہ کیے جانے چاہیے۔
- (۲) مضمون کے ساتھ صاحب مضمون کا پورا نام مع تکرری و عہدہ وغیرہ درج ہونا چاہیے تاکہ ان کی اشاعت کی حاسکے 'بشرطیکہ اس کے خلاف کوئی ہدایت نہ کی جائے۔
- (۳) مضمون صاف لکھے جائیں تاکہ ان کے کمپوز کرنے میں دقت واقع نہ ہو۔ دیگر یہ کہ مضمون صفحے کے ایک ہی کالم میں لکھے جائیں اور دوسرا کالم چھوڑ دیا جائے۔ ایسی صورت میں ورق کے دونوں صفحے استعمال ہو سکتے ہیں۔
- (۴) شکلوں اور تصویروں کے متعلق سہولت اس میں ہوگی کہ علیحدہ کاغذ پر صاف اور واضح شکلیں وغیرہ کھینچ کر اس مقام پر چسپاں کر دی جائیں۔ ایسی صورت سے بلاک سازی میں سہولت ہوتی ہے۔
- (۵) مسودات کی ہر ممکن طرز سے حفاظت کی جائے گی۔ لیکن ان کے اتذافیہ تلف ہو جانے کی صورت میں کوئی ذمہ داری نہیں لی جاسکتی۔
- (۶) جو مضامین سائنس میں اشاعت کی غرض سے موصول ہوں امید ہے کہ ایڈیٹر کی اجازت کے بغیر دوسری جگہ شائع نہ کیے جائیں گے۔
- (۷) کسی مضمون کو ارسال فرمانے سے پیشتر مناسب ہوگا کہ صاحبان مضمون ایڈیٹر کو اپنے مضمون کے عنوان، تعداد صفحات، تعداد اشکال و تصاویر سے مطلع کر دیں تاکہ معلوم ہو سکے کہ اس کے لیے پرچے میں جگہ نکل سکے گی یا نہیں۔ کبھی ایسا بھی ہوتا ہے کہ ایک ہی مضمون پر دو اصحاب قلم اٹھاتے ہیں۔ اس لیے نوادر سے بچنے کے لیے قبل از قبل اطلاع کر دینا مناسب ہوگا۔ بالعموم ۱۵ صفحے کا مضمون سائنس کی اغراض کے لیے کافی ہوگا۔
- (۹) مطبوعات برائے نقد و تبصرہ ایڈیٹر کے نام روانہ کی جانی چاہیے۔ مطبوعات کی قیمت ضرور درج ہونی چاہیے۔
- (۱۰) انتظامی امور اور رسالے کی خریداری و اشتہارات وغیرہ کے متعلق جملہ مراسلت منہجر انجمن ترقی اردو اور نگ آباد دکن سے ہونی چاہیے۔

# دی استیندرد انگلش - اردو دیکشنری

مرتبہ

انجمن ترقی اردو ( ہند )

جس قدر انگلش اردو دیکشنریاں اب تک شائع ہوئی ہیں ان میں سب سے زیادہ جامع اور مکمل یہ دیکشنری ہے - اس میں تقریباً دو لاکھ انگریزی الفاظ اور معارف کی تشریح کی گئی ہے - چند خصوصیات ملاحظہ ہوں :-

( ۱ ) یہ بالکل جدید ترین لغت ہے - انگریزی زبان میں اب تک جو تازہ ترین اضافے ہوئے ہیں وہ تقریباً تمام کے تمام اس میں آگئے ہیں -

( ۲ ) اس کی سب سے بڑی اہم خصوصیت یہ ہے کہ اس میں ادبی، مقامی اور بول چال کے الفاظ کے علاوہ ان الفاظ کے معنی بھی شامل ہیں جن کا تعلق عام و فنون کی اصطلاحات سے ہے - اسی طرح ان قدیم اور متروک الفاظ کے معنی بھی درج کیے گئے ہیں جو ادبی تصانیف میں استعمال ہوئے ہیں -

( ۳ ) ہر ایک لفظ کے مختلف معانی اور فروق الگ الگ لکھے گئے ہیں اور امتیاز کے لیے ہر ایک کے ساتھ نمبر شمار دے دیا گیا ہے -

( ۴ ) ایسے الفاظ جن کے مختلف معنی ہیں اور ان کے نازک فروق کا مفہوم آسانی سے سمجھنا میں نہیں آتا - ان کی وضاحت مثالیں دے دے کر کی گئی ہے -

( ۵ ) اس امر کی بہت احتیاط کی گئی ہے کہ ہر انگریزی لفظ اور معارف کے لیے ایسا اردو مترادف لفظ اور معارف لکھا جائے جو انگریزی کا مفہوم صحیح طور سے ادا کر سکے اور اس غرض کے لیے تمام اردو ادب، بول چال کی زبان اور پیشہ ورانہ کی اصطلاحات وغیرہ کی پوری چھان بین کی گئی ہے - یہ بات کسی دوسری دیکشنری میں نہیں ملے گی -

( ۶ ) ان صورتوں میں جہاں موجودہ اردو الفاظ کا ذخیرہ انگریزی کا مفہوم ادا کرنے سے قاصر ہے ایسے نئے مفرد یا مرکب الفاظ وضع کیے گئے ہیں جو اردو زبان کی فطری ساخت کے بالکل مطابق ہیں -

( ۷ ) اس لغت کے لیے کاغذ خاص طور پر باریک اور مضبوط تیار کرایا گیا تھا جو ہائبل پیپر کے نام سے موسوم ہے - طباعت کے لیے اردو اور انگریزی ہر دو خوبصورت ٹائپ استعمال کیے گئے ہیں - جلد بہت پائدار اور خوشنما بغوائی گئی ہے -

( د مائی سائز - صفحات ۱۵۱۳ - ۳۳ ) قیمت سولہ روپے کلدار علاوہ معقول ڈاک

ملنے کا پتہ

دفتر انجمن ترقی اردو ( ہند ) اورنگ آباد ( دکن )

## حسب ذیل کتابیں بھی انجمن کے ذخیرۂ کتب دستیاب ہوسکتی ہیں

آٹھ آنے	قزاق	نظامی پریس بدایوں) —	خطوط سر سید
فانک ساگر (یعنی دنیا کے قراما کی تاریخ) مجلد تین روپے	فانک کتھا	تین روپے	لیتھو گرافی
فیر مجلد دو روپیہ آٹھ آنے	(مطبوعات ہندوستانی اکادمی الہ آباد) -	دو روپے آٹھ آنے	دیوان غالب مع شرح
آٹھ آنے	عرب و ہند کے تعلقات	دو روپے آٹھ آنے	دیوان غالب اردو
چار روپے	کبیر صاحب	چھ روپے	ناموس المشاہیر
دو روپے	اردو زبان و ادب	ایک روپیہ آٹھ آنے	غزلیات ذوق
ایک روپیہ	ناتن	ایک روپیہ آٹھ آنے	دیوان جان صاحب مجلد
دو روپے آٹھ آنے	نربب عمل	دو روپے	انتخاب زریں مجلد
چار روپے	قرون وسطیٰ میں ہندوستانی تہذیب	دس روپے	مراثی میر انیس جلد اول مجلد
دو روپے	ہندی شاعری	پانچ روپے	مراثی میر انیس جلد دوم قسم دوم
ایک روپیہ	فلسفۂ نفس	چھ روپے	مراثی میر انیس حصہ سوم قسم اول آرت پیپر آٹھ روپے
چھ روپے آٹھ آنے	عالم حیوانی	ایک روپیہ آٹھ آنے	مراثی میر انیس حصہ سوم قسم دوم
ایک روپیہ	معاشیات، مقصد اور منہاج	ایک روپیہ	انقلاب دہلی
— (کتابستان الہ آباد) —	متنوی نسخ	ایک روپیہ چار آنے	رباعیات شاد
بارہ آنے	بس کا روکھ	ایک روپیہ آٹھ آنے	دیوان درد
ایک روپیہ	تاریخ اسلامی حصہ اول	ایک روپیہ	قصائد ذوق
آٹھ آنے		(تصانیف نور الہی و محمد عمر صاحبان) -	سکہ اور شرح تبادلہ
		آٹھ آنے	تین ٹوپیاں

## انجمن ترقی اردو (ہند) اورنگ آباد دکن

کا

### کتب خانہ

انجمن ترقی اردو (ہند) اورنگ آباد دکن نے اپنا ایک عظیم الشان کتب خانہ حیدرآباد دکن میں عابد شاپ پر قائم کیا ہے؛ ہندوستان کے مشہور و معروف اردو کے اشاعت خانوں کی جملہ مطبوعات اور انجمن کی تھام کتابیں اس کتب خانے سے دستیاب ہوسکتی ہیں -

تہر -

منیجر انجمن ترقی اردو (ہند) اورنگ آباد (دکن)

سائنس

جلد ۱۱

اپریل سنہ ۱۹۳۸ء

نمبر ۴۲

# فہرست مضامین

مرتبہ مجلس ادارت رسالہ سائنس

نمبر	مضمون	مضمون نگار	صفحہ
۱ -	کیپیماوی تعامل ہماری روزانہ زندگی میں	جناب ڈاکٹر محمد عبد العزیز صاحب شعبہ کیپیما، مسلم یونیورسٹی، علی گڑھ ۱۷۹	
۲ -	دو طرفی تاثر	جناب معتضد ولی الرحمن صاحب ایم۔ اے۔ پروفیسر جامعہ عثمانیہ حیدرآباد دکن ۱۸۸	
۳ -	آب دوز کشتی	جناب سید بشیر الدین احمد صاحب بی۔ ای ارکونم ۲۲۶	
۴ -	حشرات میں عقل و شعور	جناب آر۔ سی۔ کیتہ والٹر صاحب سرے (انگلینڈ) ۲۳۵	
۵ -	معدنی دباغت	جناب دباغ صاحب سیلانوی ۲۴۲	
۶ -	سر جگدیش چندر بوس	جناب ابوالکارم فیض محمد صاحب بی۔ اے۔ ڈپ ایڈ مدرسہ فوقانیہ عثمانیہ، ناسپلی، حیدرآباد دکن ۲۹۳	
۷ -	خطبہ صدارت انڈین سائنس کانگریس	... .. ۳۰۱	
۸ -	موزوں ذوراک اور اس کی اہمیت	جناب قارا چند صاحب باہل، ہیڈ ماسٹر مڈل اسکول، ڈب کلاں، جھنگ (پنجاب) ۳۲۷	
۹ -	معلومات	ادیتور ۳۴۷	
۱۰ -	تبصرے	ادیتور اور دیگر حضرات ۳۶۷	



# مجلس ادارت

رسالہ سائنس

مولوی عبدالحق صاحب بی۔ اے (علیگ) پروفیسر اردو، جامعہ  
عثمانیہ و معتمد انجمن ترقی اردو، اورنگ آباد دکن ... ... صدر  
مولوی سید ہاشمی صاحب فرید آبادی ڈاکٹر مظفر الدین صاحب قریشی پی  
مددگار معتمد، تعلیمات و امور عامہ ایچ تی، پروفیسر کیمیا، جامعہ عثمانیہ  
مولوی محمود احمد خاں صاحب بی۔ ایس ڈاکٹر محمد عثمان خاں صاحب ایل  
سی (علیگ) ریڈر کیمیا، جامعہ عثمانیہ ایم۔ ایس، رکن دارالترجمہ جامعہ عثمانیہ  
محمد نصیر احمد عثمانی ایم۔ اے، بی۔ ایس سی (علیگ) ربذر  
طبیعیات جامعہ عثمانیہ ... ... معتمد



## کیمیائی تعامل ہماری روزانہ زندگی میں

از

( جناب ڈاکٹر محمد عبدالعزیز صاحب - شعبہ کیمیا )

مسلم یونیورسٹی ، علی گڑھ )

ہماری حیات کا دار و مدار تنفس پر ہے اور حرارت غریزی بھی تنفس سے ہی قائم رہتی ہے ۔ اس کی صورت یوں ہے کہ جس وقت ہم اندر سانس لیتے ہیں تو سینے کے خلا میں وسعت بڑھتی ہے اور اس کو پر کرنے کے لیے ہوا منہ اور ناک میں ہو کر اندر داخل ہوتی ہے ہوا کی ترکیب میں تقریباً چار حصے نائٹروجن گیس اور ایک حصہ آکسیجن گیس ہے ۔ ان کے علاوہ بھی کئی چیزیں قلیل مقدار میں ہوا میں شامل ہوتی ہیں ان میں سے ایک اہم شے ذرات خاک ہیں ۔ اگر ہم اندھیرا کر کے کسی کمرے کے اندر ایک سوراخ یا دراز سے روشنی آنے دیں تو ہم ان ذرات کو ہوا میں تیرتے ہوئے دیکھ سکتے ہیں ۔ ان ذرات پر جراثیم چپک جاتے ہیں اور جب ہم سانس لیتے ہیں تو ہوا کے ساتھ ہمارے جسم کے اندر داخل ہو جاتے ہیں اور اپنا عمل شروع کر دیتے ہیں ۔ اگر ہم منہ سے سانس لیتے ہیں تو کچھ جراثیم ہمارے حلق میں چپک جاتے ہیں اور حلق میں خراش پیدا کرتے ہیں اور کچھ اندر پھیپھڑوں میں پہنچ کر خون میں داخل ہو جاتے ہیں اور طرح طرح

کی بیماریاں پیدا کرتے ہیں - البتہ جب ہم ناک سے سانس لیتے ہیں اور منہ بند رکھتے ہیں تو جو ہوا ناک میں ہو کر اندر جاتی ہے وہ ذرات خاک سے پاک ہو جاتی ہے اور خاک کے ساتھ جراثیم بھی اس میں سے نکل جاتے ہیں - تفعیل اس اجمال کی یوں ہے کہ ناک کے اندر کی جھلی جو نم رہتی ہے، اس سے مس ہو کر جو ہوا سانس کے ساتھ اندر کو جاتی ہے اس کے معلق ذرات خاک اس نم جھلی میں چپک کر رہ جاتے ہیں اور چونکہ ناک کی راہ تنگ اور دراز ہے اس لیے قریب قریب کل ذرات خاک ہوا سے سلب ہو جاتے ہیں اور مصفیٰ ہوا سینے کے اندر داخل ہوتی ہے - ان ذرات خاک پر جو جراثیم مسکن پذیر ہوتے ہیں وہ بھی اسی راہ میں اسیر ہو جاتے ہیں اور جسم کے اندر داخل ہونے اور دوران خون میں شریک ہو کر نشو و نما پانے اور فساد پیدا کرنے سے قاصر ہو جاتے ہیں - نم سطح پر ہوا گزر کر جراثیم سے ایسی پاک ہو جاتی ہے کہ اس بات کو سن کر تعجب ہوگا کہ بدر رو کے اندر کی ہوا، جس میں گندا پانی پر از جراثیم بہتا ہے، بایں ہمہ جراثیم سے خالی ہوتی ہے اس بحث سے نتیجہ یہ نکلتا ہے کہ ناک سے سانس لینا اور منہ بند رکھنا حفظان صحت کے لیے زیادہ مفید ہے اور منہ کھلا رکھنا اور منہ سے سانس لینا مضر ہے —

یہ تو ذیلی بحث درمیان میں چھڑ گئی تھی - اصل غرض اس تقریر کی یہ ہے کہ ہوا کی آکسیجن سانس کے ساتھ پھیپھڑوں میں داخل ہوتی ہے اور وریدی خون بھی دل سے پھیپھڑے کے اندر داخل ہوتا ہے یہاں اس کی کاربونک ایسڈ گیس خارج ہو جاتی ہے اور آکسیجن خون میں جذب ہوتی ہے - اس لیے دین میں خون کا رنگ بدل جاتا ہے - وریدی خون جو

فیلگوں پہنچنے کے اندر داخل ہوا تھا کاربونک ایسڈ گیس کھو کر اور آکسیجن جذب کر کے سرخ شریانی خون بن جاتا ہے اور پھر دل میں جا کر رگ و ریشے میں دوڑتا پھرتا ہے - اس طرح آکسیجن خوردہ خون جسم کے ہر حصے میں پہنچتا ہے اور ریشہ ریشہ اس سے مستفیض ہوتا ہے - یہ استفادہ اس طرح پر ہوتا ہے کہ خون میں جو آکسیجن جذب ہوتی ہے ریشہ اس کو خود کھینچ لیتا ہے (اور اس سے کیمیائی تعامل ہوتا ہے) - ریشے کی ساخت میں عناصر کاربن (کوئلہ) اور ہائیڈروجن اور آکسیجن اور فائٹروجن اور قلیل مقدار میں سلفر (گندھک) اور فاسفورس شامل ہیں - ان میں سے کاربن کے احتراق سے (یعنی آکسیجن کے ساتھ تعامل کیمیائی سے) کاربونک ایسڈ گیس اور ہائیڈروجن کے احتراق (Combustion) سے پانی بنتا ہے - جب وہ آکسیجن خوردہ خون ریشے میں پہنچتا ہے تو ریشے کا احتراق ہوتا ہے یعنی آکسیجن کھینچ کر اس کا کاربن کاربونک ایسڈ گیس میں تبدیل ہو جاتا ہے اور ہائیڈروجن پانی میں - اس کے ساتھ ساتھ خون کے کچھ اجزا کا بھی احتراق ہوتا ہے - اس سے بھی کاربونک ایسڈ گیس اور پانی بنتا ہے - علاوہ آکسیجن کھینچ لینے کے ریشے اپنی غذا بھی خون سے حاصل کرتے ہیں یعنی خون سے وہ اجزا بھی کھینچ لیتے ہیں جن سے ان کا جسم بنتا ہے اور ان کی کالش کی تلافی ہوتی ہے اگر جسم نشو و نما کے سن میں ہے تو صرف کالش کی تلافی پر اکتفا نہیں ہوتی بلکہ اتنی غذا خون سے نکالی جاتی ہے کہ پہلے سے زیادہ ریشہ بن جائے - آکسیجن کے داخل ترکیب ہونے سے جو احتراق ریشوں کا یا اجزاء خون کا ہوتا ہے اس سے حرارت پیدا ہوتی ہے - یہی حرارت حرارت غریزی کی شکل میں بدن میں موجود رہتی ہے اور تنفس کے

ساتھ مراد حیات سمجھی جاتی ہے - مردہ اور زندہ میں تمیز بھی انہیں دو چیزوں یعنی حرارت اور تنفس سے کی جاتی ہے علاوہ ازیں حرکت قلب اور کام کرنے میں جو قوت صرف ہوتی ہے وہ بھی اسی حرارت کی قلب ماہیت سے پیدا ہوتی ہے اور اسی احتراق کا نتیجہ ہے - لہذا شمع حیات کی سوزش کے لیے تنفس ' دوران خون ' اور احتراق کی ماہیت اس بحث سے واضح ہوگئی - ایک نکتہ اور بھی اس جگہ قابل غور ہے - ہر حیوان کے جسم کی حرارت صحت کی حالت میں ایک مستقل درجہ تپش پر قائم رہتی ہے خواہ اس کا ماحول اس سے سرد ہو یا گرم جتنا ہی ماحول زیادہ سرد ہو تو اتنی ہی حرارت جسم کو زیادہ پیدا کرنیکی ضرورت ہوتی ہے تاکہ جسم اپنے مستقل درجہ تپش پر قائم رہے - اس زیادہ حرارت کو پیدا کرنے کے لیے اتنا ہی مادہ خون اور ریشوں کا احتراق زیادہ ہوتا ہے اور اس کا ہش کی تلافی کرنے کے لیے ویسی ہی غذا کی زیادہ ضرورت ہوتی ہے پس یہ نتیجہ نکلتا ہے کہ جیسے جیسے سردی کم ہوتی جاتی ہے ویسے ہی غذا کی حاجت بھی کم ہوتی جاتی ہے سردیوں میں زیادہ غذا کی ضرورت ہوتی ہے اور گرمیوں میں کم - یہی وجہ ہے کہ سردیوں میں کھانا خوب ہضم ہوتا ہے اور گرمیوں میں آسانی سے بدھضمی کی شکایت پیدا ہو جاتی ہے - دیگر یہ کہ جو لوگ جسمانی ورزش یا محنت زیادہ کرتے ہیں ان کو زیادہ غذا کی حاجت ہوتی ہے اور جو لوگ آرام کی زندگی بسر کرتے ہیں ان کو کم غذا کی ضرورت ہوتی ہے - یہ اُلی بات ہے کہ مزدور اور کسان جو ہاتھ پاؤں سے محنت کرتے ہیں اتنا نہیں کھا سکتے کہ خوب سیر ہو کر کھا سکیں - اسی لیے یہ لوگ فربہ نہیں ہوتے - یہ تو اچھی بات ہے - مگر خرابی یہ ہے کہ لاغر ہونے

کی وجہ سے ان میں قوت مدافعت کم ہو جاتی ہے اور اس لیے یہ وبائی امراض کا آسانی سے شکار ہو جاتے ہیں۔ اسرا جو ہاتھ پیر سے مدنت نہیں کرتے ضرورت سے زیادہ اور مرغن غذا کھا سکتے ہیں اس وجہ سے یہ لوگ قربہ ہو جاتے ہیں اور صحت جسمانی کو ہاتھ سے کھو بیٹھتے ہیں۔ یہ افراط و تفریط ناقص نظام قہدن کا نتیجہ ہے۔ جو لوگ ہاتھ پیر کی مدنت سے غذا پیدا کرتے ہیں اپنی پیدا کی ہوئی غذا سے کماحقہ مستفیض ہونے سے محروم رہ جاتے ہیں اور جو لوگ اس غذا کے پیدا کرنے میں ہاتھ پیر نہیں ہلاتے ضرورت سے زیادہ پر خوری پر قادر ہوتے ہیں۔ مگر خدائے رب العالمین کا یہ اقصاء ہے کہ اس کی تلافی میں وہ مزدور اور کسان کو صحت اور خوابِ مسکن بخشتا ہے اور کھل اسیر کو اس کی عقوبت میں بے خوابی اور بیماری کی مصیبت میں مبتلا کرتا ہے۔ قدرت کی ایک عجیب ستم ظریفی یہ ہے کہ گرم ممالک کی زمین کو جہاں کے باشندوں کو اتنی زیادہ غذا کی ضرورت نہیں ہوتی بکثرت غلہ پیدا کرنے کی قابلیت عطا فرمائی ہے اور سرد ممالک کی زمین کو جہاں کے باشندوں کو زیادہ غذا کی ضرورت ہوتی ہے اس قدر قابلِ زراعت نہیں بنایا۔ اس پر انسان کی کوتاہ اندیشی مزید برآں ہے کہ انہیں سرد ممالک کے باشندے زراعت کی طرف کم توجہ کرتے ہیں اور صنعت و حرفت کو ذریعہ معاش قرار دیتے ہیں۔

توانائی اور صحت قائم رکھنے کے لیے ضروری ہے کہ شریانی خون آکسیجن سے بخوبی سیر ہو تاکہ احتراق بخوبی عمل پذیر ہو سکے اور ناقص احتراق کی وجہ سے مضر اشیا کی تولید نہ ہو سکے۔ شریانی خون آکسیجن

سے اس حالت میں بخوی سیر ہوسکتا ہے جب وریدی خون کی کاربونک ایسڈ گیس پھپھرتے میں سے بالکل خارج ہو جائے اور سانس کے ساتھ باہر نکل جائے۔ کاربونک ایسڈ گیس ایک ثقیل گیس ہے جس کا باہر نکالنا آسان نہیں ہے۔ اگر ہم اس طرح پر تجربہ کریں جیسا آگے بیان ہے تو اس وقت کا ہم کو اندازہ ہو جائے۔ دو گلاسوں میں ہم چونے کا آب زلال رکھیں اور ایک نالی کا سرا چونے کے پانی کی تہ میں ڈبو کر ہم نالی سے سانس کو اس طرح باہر پھونکیں کہ سانس کی ہوا کے بلبلے چونے کے پانی کے اندر سے ہوتے ہوئے نکلیں ایک گلاس میں تو ہم یونہی معمولی طور پر سانس لیکر پھونکیں اور دوسرے گلاس میں گہری سانس لیکر پھونکیں اور یہ عمل ہم دونوں گلاسوں میں یکساں عرصہ تک جاری رکھیں تو ہم دیکھیں گے کہ پہلے گلاس میں تو تھوڑا کنالین ظاہر ہوگا مگر دوسرے گلاس میں زیادہ کنڈلا پن پیدا ہو جائیگا۔ یہ کنڈلا پن کاربونک ایسڈ گیس کی وجہ سے پیدا ہوا ہے۔ اس سے ظاہر ہوا کہ پہلی صورت میں کم کاربونک ایسڈ گیس پھپھرتے سے خارج ہوئی مگر دوسری صورت میں اس سے کہیں زیادہ نکلی۔ اس تجربہ سے واضح ہوتا ہے کہ کاربونک ایسڈ گیس کے کلیتاً خارج کرنے کے لیے گہری سانس لینا ضروری ہے اور چونکہ گذشتہ تقریر سے مترشح ہوچکا ہے کہ کاربونک ایسڈ گیس کا ہتھام و کھال خارج ہونا صحت کے لیے لازم ہے لہذا اب یہ بات یقینی طور پر معلوم ہوگئی کہ صحت قائم رکھنے کے لیے گہری سانس لینا مفید ہے۔ یوں تو دوڑنے اور ورزش کرنے میں انسان خواہ معواہ گہری سانس لیتا ہے مگر مشق کرنے سے بے ارادہ گہری سانس لینے کی عادت بھی تالی جاسکتی ہے جس سے

ت درست رہتی ہے علاوہ ازیں صحت تازی ہوا میں سانس لینا مفید صحت ہے - ہجوم کے مقاموں مثلاً سنہا اور ٹویٹر کے مکانوں کی ہوا میں کاربونک ایسڈ گیس کی مقدار کھلی جگہوں کی ہوا کے مقابلے میں زیادہ ہوتی ہے - اس کے علاوہ انسانوں کے فضلات جو مساموں سے نکلتے ہیں اور بیماریوں کے جراثیم مریضوں کے بدن اور سانس سے نکل کر ہوا میں شامل ہوجاتے ہیں ایسے گنجان مقاموں کی ہوا میں ملے ہوتے ہیں - انہیں زہریلے مسامی فضلات کی مودودگی کی وجہ سے گنجان مقاموں کی ہوا باعث انقباضی خاطر ہوتی ہے - عجب کم فہمی ہے کہ ہم تمہاں بینی کے شوق میں بیماری مول لینے جاتے ہیں! جس ہوا میں سات سے دس حصے تک سے زیادہ کاربونک ایسڈ گیس دس ہزار حصے میں موجود ہو تو وہ مسائل تا دیر سانس لینے کے لیے مضر ہوتی ہے - اس وجہ سے کسی بند کمرے میں اگر لمپ یا آگ جل رہی ہو اور ہوا کی آمد و رفت کا راستہ نہ ہو تو اس میں سونا مضر ہے کیونکہ آگ یا لمپ کے جلنے میں ہوا کی آکسیجن صرت ہوجاتی ہے اور کاربونک ایسڈ گیس پیدا ہرتی ہے - اس سے ہوا ناقابل تنفس ہوجاتی ہے - تو اگر تازی ہوا کمرے کے اندر نہ آسکے اور یہ ناقابل تنفس ہوا باہر نہ نکل سکے تو ایسے کمرے میں سونے سے آدمی کا دم گھٹے اور آدمی بیمار ہوجائے یا مرجائے - دوسرا خطرہ یہ بھی ہے کہ جب کوئلہ یا لکڑی جل رہی ہو اور اس کو کافی آکسیجن نہ پہنچے تو کوئلہ یا لکڑی کے کاربن اور قلیل آکسیجن کی ترکیب سے ایک زہریلی گیس پیدا ہوتی ہے جس کو کاربن مانو آکسائیڈ کہتے ہیں - اگر کوئی شخص ایسی ہوا میں سانس لے جس میں کاربن مانو آکسائیڈ گیس ملی ہو تو اس کے خون کے سرخ اجزا جن کو ہیمو گلوبن کہتے ہیں



اس گیس کو جذب کر لیتے ہیں اور ایک نیا مرکب کاربائی ہائیڈروکلوئڈ بن جاتا ہے۔ چوں کہ انہیں سورج اجزا یعنی ہائیڈروکلوئڈ کی وجہ سے خون میں آکسیجن جذب کرنے کی قابلیت ہوتی ہے، کاربائی ہائیڈروکلوئڈ بن جانے سے ان میں آکسیجن جذب کرنے کی قابلیت باقی نہیں رہتی اور آکسیجن خون میں باقی نہ رہنے کی وجہ سے انسان کا دم گھٹ جاتا ہے اور وہ موت کا شکار ہو جاتا ہے۔

عائے ہذا لقیاس رات کو درخت کے نیچے یا باغ میں سونا یا خواب گاہ کے اندر رات کو پھول یا پودے رکھنا مضر صحت ہے کیونکہ درخت اور پودے بڑی اندھیرے میں آکسیجن جذب کرتے اور کاربائی ہائیڈروکلوئڈ خارج کرتے ہیں مگر سورج کی روشنی میں اس کے بالعمکس عمل ہوتا ہے یعنی سورج کی روشنی میں پودے اور درخت کاربائی ہائیڈروکلوئڈ گیس جذب کر لیتے ہیں اور آکسیجن گیس خارج کرتے ہیں۔ اس طرح انسانوں اور جانوروں کے تنفس سے جو ہوا ناقص ہو جاتی ہے اس کی تلافی سورج کی روشنی میں درختوں کے فعل سے ہو جاتی ہے لہذا جب آفتاب روشن ہو تب درخت کے نیچے بیٹھنا یا سونا مفید صحت ہے۔ ٹیستان یا چیر کے جنگل کی ہوا بالخصوص نافع صحت ہوتی ہے کیونکہ یہاں کی معطر ہوا میں اوزون (Ozone) پائی جاتی ہے۔ اوزون ایک قسم کی آکسیجن ہوتی ہے جو آکسیجن سے زیادہ قوی العمل ہوتی ہے۔ جب بجلی چمکتی ہے تب ہوا میں اوزون پیدا ہو جاتی ہے اور اگر کھلا میدان ہو تو وہاں کی ہوا میں یہ اوزون عرصے تک برقرار رہتی ہے۔ اگر بستی ہو یا ایسی جگہ ہو جہاں چیزیں سڑ رہی ہوں تو وہاں اوزون بہت جلد غائب ہو جاتی ہے۔ اس لیے میدان کی ہوا بستی کی ہوا کے مقابلے میں زیادہ مفید ہوتی

ہے - اسی اوزون کی وجہ سے تپ دق کے مریضوں کو چیر کے جنگلوں کی  
 ہوا خوری کا مشورہ دیا جاتا ہے - لندن میں زمیں دوز ریل کے راستے  
 میں جو ہوا پہنچائی جاتی ہے اس میں اوزون ملائی جاتی ہے اس لیے  
 وہاں کے ڈاکٹر تپ دق کے مریضوں کو زمیں دوز ریل سے سفر کرنے کا  
 مشورہ دیتے ہیں -



## دو طرفی تاثر \*

از

جناب معتمد ولی الرحمن صاحب ایم اے ' پروفیسر جامعہ عثمانیہ '،

حیدر آباد، دکن

نفسی طالب + اور نفسیات کے ماہرین بہت دنوں سے اُن ذہنی مظاہر کا مطالعہ کر رہے ہیں جن کو سلبیت † کہتے ہیں۔ اس قسم کے ذہنی مظاہر معمولی اور غیر معمولی ' دونوں ' قسموں کے آدمیوں میں نظر آتے ہیں اور چھوٹے بچوں میں تو خصوصیت کے ساتھ اس کی بہت سی مثالیں ملتی ہیں۔ معمولی جوان آدمی بھی سلبیت کا اظہار کرتا ہے۔ لیکن جنون صغرسنی § کی بعض قسموں میں سلبیت مرضیاتی ¶ صورت

---

\* Ambivalence یہ اس خطبے کا ترجمہ ہے ' جو ڈاکٹر جی ' ہوس

نے ' بہ حیثیت صدر شعبہ نفسیات ' انڈین سائنس کانگریس کے پچھسوویں

اجلاس ' منعقدہ کلکتہ ' پڑھا۔ Psychiatry +

† Negativism - § Dementia Praecox یہ اصطلاح ذہنی اختلالات کی

بہت سی صورتوں کو حاوی ہے۔ یہ سب صورتیں بچپن میں شروع ہوتی ہیں۔ مبالغہوار اور خود اپنی ذات میں انہماک ان تمام صورتوں کی مشترک خصوصیات ہیں۔ ان سب کا خاتمہ جذباتی ماہیت والی ایک مخصوص ذہنی کم زوری پر ہوتا ہے (مترجم) —

¶ Pathological

اختیار کرتی ہے، اور اس قدر نمایاں ہو جاتی ہے کہ سطح بین سے سطح بین شخص بھی اس کو معلوم کر سکتا ہے۔ ان مریضوں سے اگر کچھہ کرنے کو کہا جاتا ہے، تو وہ حکم کے بالکل برعکس کرتے ہیں۔ ان میں بعض کو قابو میں لایا جاسکتا ہے، اور حقیقی حکم کے خلاف حکم دے کر ان سے مطلوبہ حکم منوایا جاسکتا ہے۔

سلمیت کا اظہار صرف افعال ہی میں نہیں ہوتا۔ سوچنے کے اعمال، اور تاثرات میں بھی اس کے آثار پائے جاتے ہیں، چنانچہ ہو سکتا ہے کہ ایک ہی ادراک سے دو متضاد احکام اور دو متضاد تاثرات پیدا ہوں۔ بعض اوقات صرف سابی پہاؤ نمایاں ہو جاتا ہے، اور کبھی دو متضاد میلانات آپس میں مل جاتے ہیں۔

دو طرفی تاثر کے متعلق سلمیت کی اس وقت تک کوئی تشفی بخش بلوئیئر \* کا تخیل توجیہ نہیں ہو سکی ہے۔ ریگی † اور پاؤلہان ‡ (سنہ ۱۸۸۷) گروس § (سنہ ۱۹۰۲) لُنڈ بورگ § (سنہ ۱۹۰۲) فرگٹ ¶ (سنہ ۱۹۰۳) ہوشی A (سنہ ۱۹۰۴) شولے ☉ (سنہ ۱۹۰۴) آنتن T (سنہ ۱۹۰۴) آلتر ☺ (سنہ ۱۹۰۴) سانت دسانکتس \*\* (سنہ ۱۹۰۴) ترو مارت †† (سنہ ۱۹۰۶) کرے پیان ‡‡ (سنہ ۱۹۰۶) وغیرہ کے عقاید کے تنقیدی معائنے میں بلوئیئر اس نتیجے پر پہنچا کہ ان تمام محققین کے نظریے سلمیت کے مختلف میلانات کا تشفی بخش جواب نہیں دے سکتے۔ بلوئیئر کا خیال تھا کہ سلمیت کو پیدا کرنے میں

- |              |                       |           |                |
|--------------|-----------------------|-----------|----------------|
| - Gross §    | - Paulhan ‡           | - Raggi † | - Bleuler *    |
| - Schüle ☉   | - Hoche A             | - Vogt ¶  | - Lundborg §   |
| - Dromard †† | - Sante De Sanctis ** | - Alter ☺ | - Anton T      |
|              |                       |           | - Kraepelin ‡‡ |

مندرجہ ذیل علتیں مدن دیتی ہیں :-

(۱) دو طرفی میلان \* جس میں ہر میلان کے ساتھ مخالف

میلان بھی ہوتا ہے۔

(۲) دو طرفی قائر جس میں ایک ہی خیال کے دو متضاد تاثرات

پائے جاتے ہیں اور جو ایک ہی خیال کو ایجابی و سلبی دونوں

حیثیتیں بخشتا ہے۔

(۳) ان متخالف اور متعاون نفسی حالتوں کے معمولی توازن

کا بگڑ جانا۔

(۴) مریض کے خیالات میں منطق کی عدم وضاحت۔

اس کے علاوہ بلوئیئر کا خیال یہ بھی ہے کہ یہ مریض فنتاسیا +

کی زندگی بسر کرتے ہیں۔ یہ لوگ ہر بیرونی اثر کو ایک ناقابل

برداشت مداخلت سمجھتے ہیں اور اس کا مقابلہ کرنے کے لیے سلبیت

کو بروئے کار لاتے ہیں۔ یہی سلبیت دو طرفی قائر کا ایک جزو ہوتی

ہے۔ ضرر کا احساس ان مریضوں کو ستاتا ہے اور وہ کوشش کرتے ہیں

کہ اس ضرر کو دھڑ کی ہوا نہ لگنے پائے۔ وہ ماحول کو اپنا دشمن سمجھتا

ہے۔ بلوئیئر کا قول تھا کہ جنسیت ‡ مع اپنے دو طرفی قائر کے سلبیت

کے اصلی وجوہ میں سے ایک ہوسکتی ہے اور یہ کہ "سلبیت کے بہت

زیادہ مظاہر احکام اور حسیات پر اثر کرتے ہیں۔ ان کے ساتھ بعض

ایسے متعاون عنصر بھی ہوتے ہیں جو ہمیں معلوم نہیں" لہذا سلبیت

\* Ambitendency تعریف اگے آئی ہے (مترجم)

+ Phantasy یہ ابن سینا کی اصطلاح ہے۔ یہ ذہنی تمثالات قائم

کرنے کی قوت کا نام ہے۔ اس لحاظ سے تخیل کے ہم معنی (مترجم)۔

‡ Sexuality

کے مظاہر کی آخری اور قطعی توجیہ ذرا قبل از وقت ہوگی —  
 معلوم ایسا ہوتا ہے کہ سلبیت کی توجیہ کی خاطر بلوئیلر نے انسانی  
 نفس میں ایک خلقی دو طرفی تاثر کا تخیل قائم کیا۔ یہ دو طرفی  
 تاثر ایک بنیادی چیز ہے، لہذا اس کی مزید تحلیل نہیں ہوسکتی۔  
 بلوئیلر صرت یہ کہہ کر خاموش ہوگیا کہ مخالف میلانات موجود ہیں۔  
 اس نے ان کی ماہیت کی تحلیل کرنے کی کوشش نہ کی۔ بلوئیلر کی  
 دو اصطلاحات، دو طرفی میلان اور دو طرفی تاثر، کے معنی آج کل  
 دو طرفی تاثر کی واحد اصطلاح میں شامل سمجھے جاتے ہیں —

دو طرفی تاثر کے متعلق | دو طرفی تاثر کے متعلق 'بلوئیلر' کا تخیل سادہ  
 'فرائڈ' کے خیالات | اور صاف ہے، اور اس سے بہت سے غیر واضح ذہنی  
 رد افعال پر بہت روشنی پڑتی ہے۔ بنیادی ذہنی خاصہ ہونے کی  
 حیثیت سے دو طرفی تاثر نفسی طب اور نفسی تحلیل کے تمام ماہرین  
 کے ہاں مسلم ہے۔ 'فرائڈ' نے اپنی نفسی تحلیلی تعبیرات، اور خصوصاً  
 محبت و نفرت کے باہمی تعلقات کی توضیح، میں اس سے بہت مدد  
 لی ہے۔ 'بلوئیلر' کے بعد وہ اکیلا محقق ہے، جس نے اس مسئلے کی  
 گہرائیوں کی چھان بین کی کوشش کی ہے۔ لیکن بدقسمتی سے دو طرفی  
 تاثر کی جو تحلیل 'فرائڈ' نے کی ہے، وہ بہت بارور ثابت نہ ہوئی۔  
 بعض اوقات تو وہ دو طرفی تاثر کو ذہنی زندگی کا بنیادی خاصہ  
 کہتا ہے، اور بعض اوقات وہ اس کو کسی اور اہل کا نتیجہ سمجھتا ہے۔  
 'فرائڈ' لکھتا ہے: "اس دو طرفی تاثر کی اصلیت کے متعلق ہم کچھ  
 نہیں جانتے۔ اس کو ہم اپنی جذباتی زندگی کا بنیادی مظہر سمجھتے

سکتے ہیں - لیکن میرا خیال ہے کہ دوسرا امکان بھی قابل غور ہے، یعنی یہ کہ دو طرفی تاثر دراصل ہماری جذباتی زندگی کے ایسے اجنبی تھا۔ نوع انسان نے اس کو پوری مولف \* سے حاصل کیا - فرد کی نفسی تبدیلی تعقیب میں آج بھی اس کا قوی ترین اظہار ہوتا ہے "اپنے ایک اور مضمون † میں 'فرائڈ' نے یہ خیال ظاہر کیا ہے کہ جبلت کی تعمیر میں فعلی ‡ اور انفعالی § دونوں 'مذاصر باہم ملتے ہیں؛ اور اسی کی وجہ سے اس میں دو طرفی تاثر کی ضرورت پیدا ہوتی ہے - اسی مضمون میں اس نے اس بات پر بحث کی ہے کہ ایک جبلت کا فعلی پہلو بدل کر انفعالی ہو جاتا ہے، اور اس طرح یہ خود موضوع ¶ کی طرف عود کرتا ہے - اس تبدیلی کا اثر صورت فعلیت یا انفعالیت ہی پر نہیں، بلکہ جذباتی حیثیت، یا بہ قول 'فرائڈ' مشہور ¶ پر بھی ہوتا ہے - اس طرح معیت نفرت سے بدل جاتی ہے - اس تبدیلی کے ایک درجہ پر جبلت کا اصلی معروض ○ ترک کر دیا جاتا ہے، اور موضوع کی ذات اس کی جگہ لے لیتی ہے - ایغو کی خالق نرگسیت A اور ذالبا عینیت ☸ کی طرف ایغو

Instincts and their Vicissitudes †

Father - complex \*

Object ○ Content ¶ Subject § Passive \$ Active ‡

Narcissism A کسی شخص کا خود اپنی شخصیت، یا خود اپنے جسم سے

دلچسپی لینا، جو عموماً شہوانی ہوتی ہے - عام مضمون میں حب ذات ہے (مترجم)۔

Identification ☸ 'دو چیزوں کا ایک ہو جانا' (مترجم)۔

کا میلان اس کو ممکن بناتے ہیں - فرائڈ اپنی ایک اور کتاب \* میں لکھتا ہے :- "ہینیت شروع ہی سے دو طرفی تاثر کی خصوصیت رکھتی ہے - اس میں رحم دلی کا اظہار بھی ہو سکتا ہے اور کسی شخص کو نگال باہر کرنے کی خواہش کا بھی - یہ لبتو + کی تنظیم کے پہلے دھنی ‡ پہلو سے مشتق معلوم ہوتا ہے ' جس میں محبوب و مرغوب شے کو کھا کر ہضم کیا جاتا ہے ' اور اس طریقے سے اس کو تباہ کر دیا جاتا ہے " 'فرائڈ' کے نزدیک باپ کی طرف بچے کے لاشعوری معاندانہ احساس کی اسی طرح توجیہ ہو سکتی ہے -

جہلت کے متراکم متخالف اجزائے ترکیبی کا نظریہ بھی ہماری مدد نہیں کرتا - اذخال ذات § اور ہینیت میں جو دو طرفی تاثر دکھائی دیتا ہے ' اس میں بڑا دخل دھنی لبتو کو ہوتا ہے ' جس کی ماہیت ہی یہ ہے کہ وہ ایک ہی وقت میں محبت بھی کرتا ہے اور تباہ بھی کرتا ہے - دو طرفی تاثر میں دھنی لبتو کے اعلیٰ عنصر کی شکل میں شامل ہونے کی توضیح اس مسئلے کی بحث میں 'فرائڈ' کا سب سے بڑا کارنامہ ہے - یہ فرض کہ دھنی لبتو سے دو طرفی تاثر کی تمام مثالوں کی توجیہ ہو جائے گی ' واقعات سے صحیح ثابت نہیں ہوتا ' اور خود 'فرائڈ' نے بھی اس پر کبھی زور نہیں دیا -

- Group psychology Pand the Analysis of the Ego \*

+ Libido شہوانی بھوک " جنسی جہلت کا ذہنی پہلو - 'فرائڈ' اس کو جنسی جہلت کے لیے مخصوص سمجھتا ہے - عام طور پر نفسی توانائی کے تقریباً ہم معنی ہے یونگ اور ٹولسٹے اس کو جنسی توانائی کے مساوی سمجھتے ہیں (مترجم) -

Oral ‡

Introjection §



دو طرفی تاثر میں لاشعوری عناصر | دو طرفی تاثر کا ایک پہلو ایسا ہے جس پر کما حقہ زور نہیں دیا گیا - مختلف موقعوں یا وقتوں میں متخالف کردار کی مثالیں معمولی انسانوں میں بہ کثرت پائی جاتی ہیں ، اور دو طرفی تاثر کے نظریے سے ان کی توجیہ کی کوشش بھی کبھی نہیں کی گئی - اس کے علاوہ خالص سلیمیت کو دو طرفی تاثر کے انقراض کے ضرورت بھی نہیں - اس اعتراض کی مدد سے توجیہ کی ضرورت اس وقت پڑتی ہے ، جب دو متخالف میلانات ایک ہی وقت میں عمل کرتے ہیں ، اور کردار پر اثر ڈالتے ہیں - ایک شخص کبھی کسی کا حکم نہیں مانتا ، اور ہمیشہ حکم کے خلاف عمل کرتا ہے - اس شخص میں تو غالباً متبادل اور مخالفت کا احساس بہت قوی ہے - لیکن اگر یہ شخص ایک ایسے اتحادی رد عمل کا عادتاً اظہار کرتا ہے ، جس میں ایجابی و سلبی ، دونوں ، خواص ایک ہی وقت میں مشاہدے میں آتے ہیں ، تب البتہ دو طرفی نظریے سے توجیہ کرنا جائز ہو سکتا ہے - ممکن ہے ایک بچہ شعوراً آج اپنے باپ سے محبت کرے اور کل نفرت - اس کے کردار کی یہ تبدیلی لاراً دو طرفی تاثر کی اُن معنوں میں ہے جن میں کہ ہم اس اصطلاح کو سمجھتے ہیں - ممکن ہے کہ باپ نے بچے کو سزا دی ہو ، لہذا یہ دشمنی یا نفرت عارضی ہو ، اور اگلے دن اس کے محبت آمیز سلوک سے یہ مت گئی ہو - یہ صحیح ہے کہ متخالف میلانات اور حسیات ایک ہی وقت میں شعور میں نہیں آسکتے ، کیونکہ بعد دیگرے ان کے ظہور میں کوئی امر مانع نہیں ہو سکتا - یہ تبادُل بہت جلدی بھی ہو سکتا ہے ، مثلاً اس شخص کی مثال میں جو فیصلہ نہیں کر سکتا کہ ایک حرکت کرے یا نہ کرے - لیکن یہ تذبذب دو طرفی تاثر نہیں - اس میں یہ

تنازع شعور کی سطح پر ہوتا ہے - اس کے برخلاف دو طرفی تاثر میں متخالف میلانات موجود تو ہوتے ہیں ، لیکن ان میں سے کسی ایک کا کسی نہ کسی وقت لاشعور میں ہونا بھی ضروری ہے - جنون صغرسنی کا ایک مریض کسی چیز کو وصول کرنے کے لیے ہاتھ تو پھیلاتا ہے ، لیکن اپنی ہتھیلی کا رخ زمین کی طرف رکھتا ہے - اس کے علاوہ وہ دشمنی یا مخالفت کی کوئی اور علامت ظاہر نہیں کرتا - صرف ایسی حالتوں میں دو طرفی تاثر عمل کرتا فرض کیا جاسکتا ہے - اسی لاشعوری عنصر کی وجہ سے دو طرفی تاثر کبھی بھی بلا واسطہ مشاہدے میں نہیں آتا - اس کو ایک تو جیسی تصور سمجھنا چاہیے - یہ صحیح ہے کہ بعض حالتوں میں متخالف میلان ، جو دراصل لاشعوری تھا ، شعور میں ظاہر ہوسکتا ہے - لیکن ایسی حالت میں یہ پہلے کے شعوری حصے کو لاشعور میں ڈھکیل دیتا ہے ، اور اس طرح دو طرفی تاثر باقی رہتا ہے - لہذا میں دو طرفی تاثر کی تعریف اس طرح کروں گا کہ یہ ایسے متخالف میلانات کا ایک وقتی عمل ہے ، جن میں سے ایک لاشعوری رہتا ہے —

حسیات \* جذبات اور احکام † | متخالف میلانات کے علاوہ دو طرفی تاثر کا  
میں دو طرفی تاثر | اظہار خوش گواری اور ناخوش گواری ، محبت اور نفرت کے سے جذباتی حالات ، اور متخالف احکام کے سلسلے میں بھی ہوسکتا ہے - جب ہم کہتے ہیں کہ باپ کی طرف بچے کا رویہ دو طرفی تاثر کی خصوصیت رکھتا ہے ، تو ہماری مراد یہ نہیں ہوتی کہ وہ کبھی اس سے محبت کرتا ہے اور کبھی نفرت ہمارا مدعا یہ ہوتا ہے کہ باپ

کے تعلق سے اس کے کردار میں ایک شعوری محبتی \* رد عمل ہوتا ہے ، جس کے ساتھ ایک لاشعوری نفرتی † رد عمل کی آمیزش ہوتی ہے ، یا بالعکس ایسی مثالوں میں اس کے کردار کے ساتھ جو شعوری جذبہ ہوتا ہے ، وہ محبت کا ہوتا ہے یا نفرت کا ، نفسی تحلیل کے ماہرین کا خیال ہے کہ لڑکا اپنے باپ سے اس لیے محبت کرتا ہے کہ وہ باپ بھی اس کے ساتھ محبت کا سلوک کرتا ہے ۔ اس کے برخلاف باپ سے اس کی نفرت اُس رقابت کا نتیجہ ہوتی ہے ، جو اس کے لاشعوری اوتی پس ‡ مواف سے پیدا ہوتی ہے ۔ یہ نفرت لاشعوری رہ کر شعوری محبت پر اثر کرتی ہے ۔ اس طرح اس جذبے میں دو طرفی تاثر کی خصوصیت پیدا ہو جاتی ہے ۔ یہ بھی فرض کیا گیا ہے کہ نفرت محبت کی طرح ایک قائم بالذات جذبہ

Hate-reaction †

Love-reaction \*

‡ Oedipus-complex ارنسٹ جونز نے اس کی تعریف اس طرح کی ہے : ” یہ لڑکے کی عموماً لاشعوری ، خواہش ہے کہ باپ کو قتل کر کے اپنی ماں کو اپنی بیوی بنالے “ لیکن اکثر مصلفین اُس کی تعریف اس طرح کرتے ہیں کہ یہ ماں کے ساتھ بھگتے کی ، حد سے زیادہ ، محبت ہے ، جس کے ساتھ شہوت کا عنصر بھی ہوتا ہے ۔ بادوئن اس کی تعریف یوں کرتا ہے : ” یہ وہ حالت ہے ، جس میں لڑکے کو ماں سے بہت زیادہ محبت ہوتی ہے ، اور وہ باپ کا ، کم و بیش ، دشمن ہوتا ہے “ ۔ بعض اوقات بادوئن اس کو مادری مولف ( Maternal - complex ) کہتا ہے ۔ اس کے مقابلے میں لڑکی کی اپنے باپ سے ایسی ہی محبت ، اور ماں سے نفرت ، کو ایلکٹرا مولف ( Electra-complex ) کہتے ہیں ۔ بادوئن اس کو پدری مولف ( Paternal - Complex ) کہتا ہے ۔ فرائڈ ، اوتی پس مولف کے وہی معنی لیتا ہے ، جو جونز نے لیے ہیں ۔ ( مترجم ) -

ہے ' اور یہ کہ بہ لحاظ تاریخ پیدائش یہ محبت پر مقدم ہے —

نفرتی رد عمل کا جو مفہوم نفسی تحلیل کا ماہر سمجھتا ہے وہ عجیب و غریب ہے۔ کیا کسی ایسی جبلت کا وجود ہے ' جس کو نفرت کہتے ہیں ؟ ' فرائد ' اپنے مضمون \* میں لکھتا ہے :- " ہم کسی جبلت کے متعلق یہ تو کہہ سکتے ہیں کہ وہ ایسی شے سے " محبت " کرتی ہے ' جس کے لیے وہ اپنی تشفی کی خاطر ' جد و جہد کرتی ہے۔ لیکن یہ کہنا کہ یہ اس سے نفرت کرتی ہے ' عجیب سا معلوم ہوتا ہے "۔ ' فرائد ' کا خیال ہے کہ نفرت تکلیف دہ ماحول کے خلاف ایغو کا رد عمل ہے "۔ ایغو تمام اُن چیزوں سے کراہیت اور نفرت کرتا ہے ' جو اس کے لیے ناخوش گوار حسیات کا سرچشمہ ہیں ' اور ان کو تباہ کرنے کی غرض سے وہ ان کا پیچھا کرتا ہے۔ وہ یہ معلوم کرنے کی کوشش نہیں کرتا کہ یہ اس کی جذبی تشفی کی راہ میں حائل ہوتی ہیں ' یا تحفظ ذات کی احتیاجات کے پورا کرنے کی راہ میں "۔ اس کے بر خلاف " محبت کی پیدائش ایغو کی اس قابلیت میں ہوتی ہے کہ وہ اپنی بعض جبلتوں کی تشفی " آلتی لذت " + کے حصول کے ذریعے سے ذاتی عشقی † طور پر کر لے۔ " یہ ابتدائی طور پر نرگسی ہوتی ہے۔ اس کے بعد یہ اُن اشیاء کی طرف منتقل ہوتی ہے ' جو ایسے ایغو میں ضم ہو چکی ہیں ' جو اب بہت وسیع ہو چکا ہے۔ اب یہ محبت ان اشیاء کے لیے ہر کی جد و جہد میں ' بہ حیثیت مآخذ لذت ' اپنے آپ کو ظاہر کرتی ہے " دھنی لہتو ' جو بہ یک وقت محبت بھی کرتا ہے اور تباہ بھی کرتا ہے ' محبت کی قدیم ترین صورت

\* " Instincts and their Vicissitudes "

Auto-erotically ‡

Organ-pleasure †

میں سے ہے۔ 'فرائڈ' کہتا ہے: "محبت کی اس صورت اور اس کے ابتدائی درجے کو اُس نفرت سے بہ مشکل تمیز کہا جاسکتا ہے، جو کسی شے کے تعلق سے بہ حالت فعالیت ہے۔ محبت نفرت کی ضد صورت اس وقت بنتی ہے، جب تناسلی تنظیم مستقل ہو جاتی ہے۔" "جنسی اور ایغوی جبلتیں بہت جلد ایسا تضاد پیدا کر لیتی ہیں، جو محبت و نفرت کے تضاد کی شبیہ ہوتا ہے۔" محبت کے دو طرفی تاثر کا سراغ اُس نفرت کی آمیزش میں ملتا ہے، جو تحفظ ذات کی جبلتوں سے پیدا ہوتی ہے۔ لبتو کی ترقی میں سادیستی \* مقصدی عشق کے درجے پر جنسی وظائف پر ایک حد تک ایغوی جبلتوں کی حکومت ہوتی ہے۔ اس طرح نفرت اور محبت آپس میں مل جاتے ہیں۔

بعد کی تصانیف میں 'فرائڈ' نے نفرت اور سادیٹ † کو موت کی جبلت کے ساتھ مرتبط کیا ہے، جو محبت کی جبلت، یا عشق ‡ سے علیحدہ ایک جبلت ہے۔ لہذا اس جدید تر خیال کے مطابق تضاد تحفظ ذات یا ایغو کی جبلتوں اور محبت کی جبلت میں نہیں، بلکہ محبت اور موت کی جبلتوں میں ہے۔ میں نے اب تک دو طرفی تاثر میں موت کی جبلت کے وظیفے کا ذکر اس وجہ سے نہیں کیا کہ ایغوی اور محبت کی 'جبلتوں کے تضاد کے متعلق 'فرائڈ' کے پرانے تخیل کا اطلاق موت اور محبت کی جبلتوں پر بھی ہوتا ہے۔ فرائڈ نے نفرت کے جذبے کو قتل کرنے کی

---

— Sadistic anal-erotic \*

† Sadism کسی دوسرے فرد کو ذہنی یا جسمانی درد، تکلیف، یا ضرر پہنچا کر، یا اس درد، تکلیف کو دیکھ کر، شہوانی لذت اور تھنی حاصل کرنا، یہ مساکوت (تعریف آگے آتی ہے) کی ضد ہے (مترجم)

— Eros ‡

خواہش کے ساتھ ملا دیا ہے۔ جذبے اور آرزو، \* دونوں، کو اس نے فعل کے لیے حرکی قوت سے بھر دیا ہے۔ جذبے اور آرزو کے اتحاد کا یہ خیال اس بیان کی بنیاد ہے کہ محبت اور نفرت میں ایک تضاد پایا جاتا ہے۔ اس طرح فرائد ایک عجیب و غریب عقیدے پر پہنچ جاتا ہے اور اس کو تسلیم کرنا پڑتا ہے کہ لبتدر کے ارتقا کے ابتدائی درجوں پر ”محبت اور نفرت میں بہ مشکل تمیز کی جاسکتی ہے“ —

لہذا محبت میں دو طرفی تاثر کو فرض کرنا کوئی محکم فیصلہ نہیں۔ اس میں شبہ نہیں کہ یہ سوال کہ ”ایک خاص آرزو کی حالت میں محبت کی بجائے نفرت کب پیدا ہوتی ہے، یا بالعکس؟“ ایک بالکل جائز سوال ہے۔ بالکل یہی حال کسی فعل میں خوش گواری یا نا خوش گواری پیدا ہونے کے سوال کا ہے۔ اگر ہم آرزو کو کردار کی قوت معرکہ فرض کرتے ہیں، تب تو یہ ثابت کرنا آسان ہے کہ محبت اور نفرت کی جذباتی حالتوں کے پس پشت مخالف قسم کی آرزوئیں ہیں۔ اس طرح محبت اور نفرت کا حقیقی تضاد ان کے مقابل کی آرزوؤں کی حالتوں کے مشمول میں ہوتا ہے کسی اور جگہ میں نے یہ بھی ثابت کیا ہے کہ ادراکات انداز فعل + کے مطابق ہوتے ہیں، بلکہ واقعہ یہ ہے کہ ایک ادراک کے معنی فعل کے اس انداز سے معین ہوتے ہیں، جو اس سے پیدا ہوتا ہے، اور انداز فعل کو ایک معنی آرزو کہنا چاہیے۔ اس طرح ادراک اور حکم کے دائرے میں بھی متضاد میلانات معلوم کئے جاسکتے ہیں۔ لہذا یہ فرض کر لینا کہ دو طرفی تاثر کا اثر صرف آرزو پر ہوتا ہے، ہمارے مقاصد کے لیے کافی ہے۔ مختصر یہ کہ دو طرفی تاثر میں ہم کو نفس محبت اور نفرت کے تضاد

پر بحث نہ کرنا چاہیے ، بلکہ اُن آرزوؤں کے تغالف پر غور کرنا چاہئے جو محبت اور نفرت کے پس پشت ہوتی ہیں۔ ہم احکام میں دو طرفی تاثر پر بحث نہ کریں گے ، بلکہ اس دو طرفی تاثر پر غور کریں گے ، جو اُن مختلف اندازِ فعل کے درمیان واقع ہے ، جن سے وہ احکام تعین ہوتے ہیں ، وقس علیٰ ہذا۔ اس طرح دو طرفی تاثر کا مسئلہ آرزو تک محدود ہو جاتا ہے۔ دو طرفی تاثر کی اصطلاح کے معنوں کی یہ تحدید قیاسی نہیں ، یہ نہایت مضبوط نفسیاتی بنا پر قائم ہے۔ یہ گویا دو طرفی تاثر کو سمجھنے کی طرف پہلا قدم ہے۔ لفظ آرزو سے میری کیا مراد ہے ؟ میں اپنی آرزوؤں کو اپنی فعلیتوں کی واحد قوتِ محرکہ کیوں سمجھتا ہوں ؟ جذبات و حسیات اپنے آرزوئی سے معرا ہو کر محرکاتِ فعل کیوں نہیں فرض کئے جاسکتے ؟ ان تہامِ سوالات کا جواب میں اپنے ایک مضمون \* میں دے چکا ہوں —

محبت اور نفرت کے نام نہاد تغالف کے آلے + پر اور گہری نظر ڈالو تغالف کا تصور حرکی ہستی ‡ کے لیے قابلِ استعمال ہے۔ اگر ہم فرائد کی طرح لذتِ والم ، محبت و نفرت ، موضوع و معروض کے سے عناصر کے درمیان تغالف کو تسلیم کرتے ہیں ، تو ہم کو یہ بھی تسلیم کرنا پڑے گا کہ یہ ہستیاں حرکی قسم کی ہیں۔ میں پہلے بیان کر چکا ہوں کہ جو کچھ حرکیات ان نفسی ہستیوں میں نظر آتی ہے ، وہ ان میں سے ہر ایک کے اندازِ فعل کا نتیجہ ہوتی ہے۔ لذتِ والم متغالف ہیں محض اس وجہ

\* A new theory of mental life " دیکھو " اندین جرنل آف سائیکالوجی "

جلد ہشتم نمبر ۱ ، ۲ ، ۳

Dynamic entity †

Mechanism †

سے کہ یہ بالعموم متخالف قسم کے ردِ اعمال کے ساتھ متلازم ہوتے ہیں - اگر ایسا نہیں، تو پھر ان کا حال بالکل ویسا ہی ہے، جیسا کہ دو مختلف تجربوں، مثلاً سرخ و سبز رنگوں کا ہوتا ہے - اگر ہم سرخ و سبز کو دو مختلف اندازِ فعل سے بہرہ ور نہیں کرتے، تو پھر ہم ان کو متخالف بھی نہیں سمجھتے، یہ محض مختلف تجربات سمجھے جاتے ہیں - فعلی و انفعالی آرزوؤں کے تخالف کی صورت میں متخالف اندازِ فعل بالکل نمایاں ہیں - ان کو سمجھنے کے لیے ان کی تحلیل کی ضرورت نہیں - جب ہم محبت و نفرت کے تخالف کا دعویٰ کرتے ہیں، تو ہم اس نکتہ کی طرف توجہ نہیں کرتے کہ بالعموم محبت و نفرت مرکب حالات ہوتے ہیں، جن میں آرزوئیں، حسیات، اور جذبات شامل ہوتے ہیں - آرزوئے محبت جذبہٴ محبت سے مختلف ہوتی ہے - تخالف کی تلاش آرزوئے محبت اور آرزوئے نفرت میں ہونی چاہئے نہ کہ جذبہٴ محبت اور جذبہٴ نفرت -

یا لذت و الم میں —

تحلیلی مقصد کے ایسے مناسب ہوگا کہ آرزو کو اس کے جذباتی اور حسیاتی لواحق سے الگ کر لیا جائے اور اپنی توجہ کو اس کے صرف حرکی پہلو پر مرکوز کیا جائے - جو کچھ ہمیں نے اوپر کہا ہے، وہ مثالوں سے اور زیادہ واضح ہو جائے گا - قتل کرنے یا تباہ کرنے کے فعل کو اکثر جذبہٴ نفرت کے ساتھ متلازم سمجھا جاتا ہے - لہذا تباہ کرنے کی آرزو اور جذبہٴ نفرت میں خلط ملط کرنا بہت مشکل نہیں - اگر ہم یہ یاد رکھیں کہ صرف آرزوئیں ہی محرکاتِ فعل مہیا کرتی ہیں، اور یہ کہ جذبات و حسیات کم و بیش بعدی \* مظاہر ہیں، تو ہم ان غلطیوں سے بچ سکتے ہیں -



میں ایک حملہ آور سانپ کو جذبہٴ نفرت کے ساتھ تباہ کر سکتا ہوں، اور اس کو نفرت یا کراہیت کے ساتھ پھینک سکتا ہوں۔ اگر میں مردم گُش واقع ہوا ہوں، تو ممکن ہے کہ میں اپنے دشمن کو نفرت کی وجہ سے قتل کروں، اور اس کی کھوپری کو خوشی کے ساتھ محفوظ رکھوں۔ یہ بھی ہو سکتا ہے کہ میں نہایت تھنڈے دل سے، بغیر کسی نفرت کے، بکرا ذبح کروں اور اس کا گوشت مزے لے لے کر کھاؤں۔ تباہ کرنے کا نفس فعل بھی لذت افزا ہو سکتا ہے۔ چنانچہ میں آم یا گوشت کے بچے کو نہایت لذت کے ساتھ کاتا ہوں، بلکہ بعض اوقات تو میں اس کام کو پسند کرتا ہوں۔ اسی طرح میں اس کتے ہوئے آم یا گوشت کو نہایت لذت یا رغبت کے ساتھ کھا جاتا ہوں۔ فرائد نے مزاحاً کہا ہے کہ مردم خور اپنے دشمن کے ساتھ ”نگلنے والی محبت“ \* رکھتا ہے۔ یہاں معاندانہ فعل اور محبتی فعل بعینہ ایک ہی ہیں اور ان کے پس پشت جو آرزوئیں ہیں، وہ بھی ایک ہی ہیں۔ لہذا تباہ کرنے کی آرزو محبتی آرزو بھی ہو سکتی ہے، اور نفرتی آرزو بھی۔ ایسی حالت میں ہم کو محبت و نفرت کے تضاد کے دعوے کی ضرورت نہیں —

اس کے علاوہ ہو سکتا ہے کہ محبت و نفرت ایک ہی جیسے رد عملی + حالات کا اظہار کریں۔ نفرتی حالات پر تو قدیم موسوی شریعت، یعنی ”آفکھ کے بدلے آفکھ“ اور دانت کے بدلے دانت کا اطلاق ہوتا ہے۔ انتقام میں موضوعی † معروضی تعلق معکوس ہو جاتا ہے۔ محبتی رد اعمال میں بھی موضوعی معروضی تعلق اس طرح معکوس ہو جایا کرتا ہے۔ ایک

بوسہ بالکل اسی طرح جوابی بوسہ پیدا کرتا ہے، جس طرح ایک گھونسا جوابی گھونسے کو۔ انتقامی رد عمل میں غالب جذباتی حیثیت نفرت کی ہوتی ہے۔ اس کے برخلاف محبتی معاملے میں رد عمل جذبہ محبت کا رنگ پکڑتا ہے، رد اعمال کے ان دونوں اصناف میں کوئی بنیادی فرق نہیں۔ واقعہ یہ ہے کہ بعض حالات میں ہم یہ کہنے کے مجاز ہوسکتے ہیں کہ ”میں دشمن کو قتل کرنے کی رغبت رکھتا ہوں“۔ انتقام یقیناً لذت آفریں ہوسکتا ہے۔

اسی طرح لذت و الم بھی متخالف اس وقت بنتے ہیں، جب وہ فعلیت کی متخالف قسمیں پیدا کرتے ہیں۔ اگر ایسا نہیں ہے تو پھر ان کو مختلف تجربات سمجھنا چاہیے۔ ایک ہی فعل آج لذت آفریں اور کل الم انگیز ہوسکتا ہے۔ ایک بچہ تو کھلکھلاتا جاتا ہے اور جان دار پرندے کی ٹانگیں چیرتا ہے، لیکن جوان آدمی کو اس حرکت کے سوجھے ہی سے تکلیف ہوتی ہے۔ جس طرح محبتی فعل اور نفرتی فعل میں تخالف کا ہونا لازمی نہیں، اسی طرح لذت آفریں فعل اور الم انگیز فعل میں بھی اس تخالف کا ہونا ضروری نہیں۔ لذت و الم یا محبت و نفرت کی پیدائش بہت سی باتوں پر موقوف ہوتی ہے۔ حسیات یا جذبات کے مخصوص اصناف مخصوص افعال میں پوشیدہ نہیں ہوتے۔ اسی طرح لذت آفریں اور الم انگیز آرزوئیں، یا محبتی اور نفرتی آرزوئیں، بھی دو مختلف جماعتوں کے تحت نہیں رکھی جاسکتیں۔ ایک ہی آرزو کے ساتھ محبت بھی پائی جاسکتی ہے اور نفرت بھی، لذت بھی اور الم بھی۔ اس کا مطلب یہ ہے کہ لذت و الم یا محبت و نفرت کا تضاد فی الواقع کوئی وجود نہیں رکھتا۔ اگر کوئی تخالف موجود

ہوتا ہے ، تو وہ مختلف انداز فعل کی طرف منسوب ہونا چاہیے ، اور یہ تخالف تاثر سے آزاد ہوتا ہے —

دو طرفی تاثر ایک واحد اب یہ معلوم ہو چکا کہ تخالف صرف آرزو میں آرزو کی خصوصیت ہے یا ہوتا ہے - لہذا دو طرفی تاثر کی پیدائش کی دو متخالف آرزوؤں کی ؟ ' تلاش آرزوؤں کے تخالف ، اور اس عمل میں ہونی چاہئے ، جس سے متنازع آرزوؤں میں سے ایک لاشعوری بن جاتی ہے - دو طرفی تاثر والی آرزو ( بہ صیغہ واحد ) کا ذکر ہی غلط ہے ، تاوقتیکہ کہ یہ نہ تسلیم کر لیا جائے کہ ایک ہی آرزو کبھی مروض اور کبھی معروض کی طرف رخ کرنے کے قابل ہے ، اور اس طرح ایک وقت میں تو یہ آرزو فعلی قسم کی ہوگی اور دوسرے وقت میں انفعالی قسم کی ، اور یہ کہ خود اپنی تشفی کی کوشش میں ایک وقت میں اس کا رخ کسی خارجی شے کی طرف ہوگا ، اور دوسرے وقت میں یہ خود ذات کو اپنا معروض بنالے گا - حقیقت یہ ہے کہ فرائد اور نفسی تحلیل کے دیگر ماہرین نے یہی خیال اختیار کیا ہے - اس لحاظ سے دو طرفی تاثر والی آرزو کی اصطلاح غلط نہیں - اس عقیدے کے مطابق مشاکیت \* ایسی سادیت ہے ، جو ذات کی طرف پلٹ پڑی ہے - دونوں حالتوں میں آرزو ایک ہی ہے —

لیکن اگر ہم فعلی و انفعالی آرزو کو ایک دوسرے سے بالکل مختلف سمجھتے ہیں ، تب دو طرفی تاثر کی تلاش ان دونوں کے تخالف ، اور

\* Masochism - ذہنی یا جسمانی تکلیف برداشت کرنے سے شہوانی لذت

اور تشفی حاصل کرنا - یہ سادیت ( تعریف پیچھے گزر گئی ) کا عکس ہے ( مترجم )

شعور میں ان دونوں میں کسی ایک کے غلبے میں ہونی چاہئے - علیحدہ علیحدہ عمل کرنے کی صورت میں نہ سادیت میں دو طرفی تاثر کی خصوصیت پائی جاتی ہے ، نہ مساکیت میں - دو طرفی تاثر ان دونوں کے تنازع میں پایا جاتا ہے - یعنی سادیت اور مساکیت کا جو دو طرفی تاثر کا اظہار کرتا ہے - ان دونوں میں سے کسی ایک حصے کے ساتھ جو لاشعور ہوتا ہے ، وہ مزید نفسیاتی تحقیق و تحلیل کا موضوع بن سکتا ہے جس طرح کہ وہ لاشعور ایسا موضوع بن چکا ہے ، جو ایک ضبط شدہ \* آرزو کے ساتھ ہوا کرتا ہے - عام قسم کی ضبط شدہ لاشعوری آرزو اور دو طرفی تاثر والے جوڑے میں سے کسی ایک لاشعوری حصے کے فرق کا بنیادی ہونا ضروری نہیں - بہ ظاہر ، جہاں تک کہ دو طرفی تاثر کو تعلق ہے ، شعوری کردار ضبط شدہ کردار کا ضد ہوگا - اس کے مقابلے میں عام ضبط میں ، مروجہ عقیدے کے مطابق اس کا ایسا ہونا ضروری نہیں —

ماہر حیاتیات کو عضویوں † کے انداز ذہنی ‡ سے کوئی تعلق نہیں ہوتا - اس کے لئے ایک نوع کے تمام افراد کم و بیش ایک ہی جیسے ہوتے ہیں - لہذا اس کے موضوع و معروض کی تفریق لازمی نہیں - جب ایک جانور اپنی ہی نوع کے دوسرے جانور کو کاٹتا ہے ، تو حیاتیات کا ماہر صرف کاٹنے کے فعل پر توجہ جہاتا ہے - یہ صحیح ہے کہ ظالم کی فعلیت اور مظلوم کی انفعالیات بھی اس کی توجہ کو کھینچ سکتی ہے ، لیکن اس کی بلا سے ، الف ب پر حملہ کرے یا ب الف پر - خود اس کے اپنے علم کے

\* Repression - فرائڈ کی اصطلاح میں ان ذہنی اعمال کو شعور میں

داخل ہونے سے روکنا ، جو اس کے لئے الم انگیز ہوں (معزوم)

Mental Attitudes † Organisms †

مقاصد کے لیے ان دونوں صورتوں میں کوئی فرق نہیں۔ اس کو اس کی ضرورت نہیں کہ وہ سادیت اور مساکیت کی طرح کی دو متخالف آرزوؤں کے جوڑوں میں تمیز کرے۔ اس کا یہ کہنا بالکل جائز ہوگا کہ ظالم کے فعل میں فقط ایک جہلت کام کرتی ہے، اور یہ کہ اس جہلت کی کار فرمائی میں ظالم اور مظلوم میں فرق کرنا ضروری نہیں۔ جب ایک فرد ظالم ہوتا ہے، تو یہ جہلت مظلوم کی طرف رخ رکھتی ہے، اور جب وہ مظلوم ہوتا ہے، تو وہی جہلت خود اس کی طرف رخ پھیر لیتی ہے۔ اس میں شبہ نہیں کہ سادیت اور مساکیت کے متعلق فرائد کا خیال اور جہلتوں کے پلٹ پڑنے اور معکوس ہوجانے کا تخیل زیادہ تر حیاتیاتی ہے، اور کم تر نفسیاتی۔

یہ خیال رکھنا چاہیے کہ ایک انفعالی آرزو میں بھی فعلیت کا عنصر شامل ہوتا ہے۔ چنانچہ عاشقہ میں ایک فرد فعلاً چاہتا ہے کہ کوئی اور فرد اس کا بوسہ لے۔ اسی طرح مساکیت میں بھی ایک شخص انفعالی صورت حالات کا فعلاً خواہش مند ہو سکتا ہے۔ ظلم کرنے کی ایک ہی جہلت سے مظلوم بننے کی خواہش کی توجید نہیں ہو سکتی، اور یہی خواہش مساکیت کی مخصوص خصوصیت ہے۔ لہذا نفسیاتی نقطہ نظر سے ہم سادیت اور مساکیت کے سے حالات میں فعلی اور انفعالی آرزوؤں کے الگ الگ وجود کو فرض کرنے پر مجبور ہیں۔ سادیت کتنی ہی شدت کے ساتھ بھی ذات کی طرف پلٹے، یہ کسی حالت میں بھی مساکیت نہیں بن سکتی، مساکیت یہ بن سکتی تو صرف اس طرح کہ خود وہ فرد ظلم برداشت کرنے کے لیے تیار ہو۔ اس کے اس طرح تیار ہوتے ہی ہم کو ایک ایسی قائم بالذات انفعالی آرزو کو فرض کرنا پڑتا ہے، جو مخصوص حالات

میں پورا ہونا چاہتی ہے —

ہوسکتا ہے کہ ایک شخص کسی ضرورت سے اپنی مرضی کے خلاف اپنے آپ کو تکلیف میں ڈالے۔ لیکن یہ مظلوم بننے کی خواہش سے مختلف ہے۔ اس کے علاوہ جبلتوں کے معکوس ہوجانے کے نظریئے کی کات دونوں طرف ہوتی ہے۔ لہذا یہ کہنے کی بجائے کہ سادیت اولیٰ ہے ' اور مساکیت وہ سادیت ہے ' جو ذات کی طرف پلت پڑتی ہے ' ہم یہ کہہ سکتے ہیں کہ مساکیت اولیٰ ہے ' اور سادیت وہ مساکیت ہے ' جو معروض کی طرف منتقل ہوچکی ہے ' اس قسم کے اعتراضات کے جواب کی خاطر فرائڈ کو جبلتوں کی ساخت میں فعلی اور انفعالی آرزوؤں کی تہوں کو فرض کرنا پڑا۔ مطالعہ باطن \* سے اس واقعے کی تائید ہوتی ہے کہ اس طرح کی فعلی اور انفعالی آرزوؤں میں باہمی تعلقات تو ضرور ہوتے ہیں ' لیکن قائم بالذات وجود رکھتے ہیں ' اور یہ فرض کرنے کے کوئی وجوہ نہیں کہ ان میں سے ایک ' دوسرے کے مقابلے میں ' زیادہ اہم ہے۔ پھر مرضیاتی اظہارات اور نفسی تحلیلی شہادت بھی فعلی اور انفعالی آرزوؤں کے قائم بالذات اور علامتہ ہستی کی تائید میں ہے۔ واقعہ بلکہ یہ ہے کہ بعد کی تصانیف میں فرائڈ کو اپنے عقائد میں ترمیم کر کے ایک اولیٰ مساکیت کو فرض کرنا پڑا + لہذا معلوم ایسا ہوتا ہے کہ دو طرفی تاثر کی توجیہ نہ تو عشق اور جبلت موت کی آمیزش سے ہوتی ہے ' نہ ایک جبلت کے پلت پڑنے ' اور معکوس ہوجانے سے۔ جب تک کہ ہم فعلی اور انفعالی آرزوؤں کی

Introspection \*

+ دیکھو ' Collected Papers ' جلد دوم صفحہ ۲۵۵ - ۲۶۸ : Economic

Beyond the Pleasure Principle The Problem In Masochism صفحہ ۷۰ -

قائم بالذات ہستی کو تسلیم کرنے پر مجبور ہیں، اور جب تک کہ ہم اس قابل نہ ہو جائیں کہ متنازع عناصر کے تعلق کو واضح کر دیں، اس وقت تک ہم دو طرفی تاثر کے متعلق بلوئیہ کے پیش کردہ نظریے سے ایک قدم بھی آگے نہیں بڑھ سکتے۔

افسانی ذہن میں فعلی اور انفعالی، دونوں، طرح فعلی اور انفعالی آرزوئیں | کی آرزوؤں کو پیدا کرنے کی قابلیت ہے۔ بوسہ لینے اور بوسہ لینے جانے کی خواہش کا ایک شخص کو تجربہ ہو سکتا ہے، اور یہ بھی ممکن ہے کہ دونوں نعل لذت آفریں ہوں، یہ فرض کرنے کے وجوہ موجود نہیں کہ فعلی آرزو انفعالی آرزو کی بہ نسبت، زیادہ لذت بخش ہوتی ہے، یا بالکعس۔ فعلی اور انفعالی آرزوؤں میں سے بعض کو متخالف جوڑوں میں ترتیب دیا جاسکتا ہے، مثلاً بوسہ لینے اور بوسہ لینے جانے کی خواہش۔ اس طرح کی فہرست پر غور کرنے سے معلوم ہوتا ہے کہ اس قسم کے جوڑے صرف محبت، یا سماجی زندگی کے دائرے کے اندر، یعنی اس جگہ، پائے جاتے ہیں، جہاں ہم کو دیگر ذی حس ہم جنس افراد سے واسطہ پڑتا ہے۔ بے جان چیزوں کے تعلق سے یہ فعلی اور انفعالی آرزوئیں غیر موجود ہوتی ہیں۔ چنانچہ آم کھانے کی خواہش تو ہو سکتی ہے، لیکن اس کے مقابل کی، آم سے کھائے جانے کی خواہش، غیر موجود ہے۔ ایسی حالت میں انفعالی آرزو ناقابل حصول ہوتی ہے۔ شیر کو مارنے کی خواہش کے مقابلے میں شیر سے مارے جانے کی جوابی خواہش ہو سکتی ہے، کیوں کہ اس طرح کی انفعالی خواہش کے مقابل کے واقعے کا ظاہر ہونا ممکن ہے۔ یہ واقعہ ہے کہ شیر آدمیوں کو مارتے ہیں، لیکن شیر کے ہاتھوں مارے جانے کی خواہش سوائے اس شخص کے کسی اور کو نہیں ہو سکتی

جو خودکشی پر آمادہ ہے ، اور اس طریق سے اپنی زندگی کو ختم کرنا چاہتا ہے ۔ معمولی حالات میں یہ انفعالی صورت شعور میں مارے جانے کی خواہش کے بھیس میں نہیں ، بلکہ مارے جانے کے خوف کے روپ میں ظاہر ہوتی ہے ۔ اس قسم کی جوڑے دار آرزوؤں کے متعلق میں ابھی تھوڑی دیر میں کچھ اور کہوں گا ۔

موضوع و معروض کا تضاد  
 ماحصل اس تمام تقریر کا یہ ہے کہ دو طرفی تاثر کا مسئلہ نہ تو محبت و نفرت کے تضاد سے حل ہوتا ہے ؛ نہ فعلیت و انفعالییت کے تضاد سے ۔ اب ہم موضوع و معروض کے تضاد پر غور کرتے ہیں ۔ موضوع و معروض کا بُعد البشرفین فلسفیوں کے ہاں ازل سے زیر بحث ہے ۔ لیکن ان تمام فلسفیانہ تفکرات سے قطع نظر کرنے کے بعد ہم نفسیاتی نقطہ نظر سے موضوع و معروض کے تعلق کی تحلیل کرنے کی کوشش کریں گے ۔ اس موقع پر ہمارے لیے مناسب اور بہتر یہ ہوگا کہ ہم اپنے آپ کو آرزو کی صورت اس حالت تک محدود کر دیں جس میں معروض ایک ذی حس اور بدلہ دینے والا فرد ہے ۔ فرض کرو کہ الف کی آرزو ہے کہ وہ ب کو روپیہ دے ۔ اور ب اس کو قبول کرنے کے لیے تیار ہے ۔ اس آرزو کا تقاضا یہ ہے کہ قبل اس کے کہ الف میں یہ خواہش پیدا ہو ، الف ب کی ضروریات سے واقف ہو ۔ جب ہم کسی دوسرے فرد کی تکلیفوں یا ترقیوں ، یا کسی اور بات سے واقف ہو جاتے ہیں ، تو ہم لاشعوری طور پر اپنے آپ کو اس کی جگہ لے آتے ہیں ۔ عینیت کے اسی آلے کے ذریعے سے الف ب کی حالت معلوم کرسکتا ہے ۔ عینیت میں ایغو کا ایک حصہ گویا باہر نکال دیا جاتا ہے ، اور یہ حصہ جاکر معروض سے متعلق ہو جاتا ہے ۔ اسی تعلق کی وجہ سے ہم اندازہ



کرسکتے ہیں کہ ب مدد کا خواہش مند ہے - عینیت ہی کے ذریعے سے ہم ایک ذی حس اور اپنے آپ سے مشابہ فرد کی آرزوؤں کو دریافت کرسکتے ہیں - آرزو کی زیر بحث حالت میں ایغو کا جو حصہ باہر نکال دیا جاتا ہے ' اور جس کی وجہ سے عینیت پیدا ہوتی ہے ' وہ معروض ہی کی طرح کی حسیات رکھتا ہے - یعنی یہ کہ وہ معروض کے راستے سے کچھ حاصل کرنا چاہتا ہے - ایغو کے اس حصے کو ہم معروضی نصف \* یا معض معروضی ایغو † کہہ سکتے ہیں - یہ دراصل حقیقی ایغو کا ایک حصہ ہوتا ہے - حقیقی ایغو دو حصوں میں بٹ جاتا ہے جو حصہ موضوعی آرزو ' یعنی زیر غور مثال میں ہدیہ دینے کی خواہش ' محسوس کرتا ہے ' اس کو اُس حصے کے مقابلے میں موضوعی نصف ‡ کہا جاسکتا ہے ' جو عینیت پیدا کرتا ہے ' اور معروض کی ضروریات کو ایک طرح سے محسوس کرتا ہے ' اور جس کو میں نے ابھی معروضی نصف کہا ہے - اس سے واضح ہوا ہوگا کہ موضوعی ایغو ہدیہ دینے کی خواہش محسوس کرتا ہے ' اور معروضی ایغو اس ہدیے کو قبول کرنے کی خواہش کی - یہ موخرالذکر آرزو کم و بیش لاشعوری رہتی ہے ' اور اُس معروض کے سواری جاتی ہے ' جو ہدیہ قبول کرنے پر راضی سمجھا جاتا ہے - ہدیہ دینا اور ہدیہ قبول کرنا ' دو بالکل متضائف ہیجانات ہیں - یہ فرض کیا جاسکتا ہے کہ اصلی ایغو کو جب معروض سے سابقہ پڑتا ہے ' اور یہ اس کی خصوصیات کو متحقق کرنے کی کوشش کرتا ہے ' تو یہ اصلی ایغو موضوعی نصف اور معروضی نصف میں بٹ جاتا ہے ' اور ان میں سے ایک تو فعلی آرزو کے دباؤ کو محسوس

کرتا ہے ، اور دوسرا انفعالی آرزو کے دباؤ کو - فعلی اور انفعالی آرزوئیں ویسا ہی جوڑا بناتی ہیں ، جیسا کہ دو طرفی تاثر میں سادیت اور مساکیت ، ان کی مشابہت اس سے بھی زیادہ ہے - جس طرح دو طرفی تاثر میں اجزائے ترکیبی میں سے ایک لاشعوری ہوتا ہے ، اسی طرح یہاں ایغو کا معروضی نصف لاشعوری طریقے سے عمل کرتا ہے -

**ثانوی ایغو \*** | آرزو کو خارج شدہ معروضی ایغو کی طرف منسوب کرنا محض نظری ضرورت پر موقوف نہیں - بعض حالتوں میں معروضی آرزوئیں شعوراً محسوس کی جاسکتی ہیں ، مثلاً درہر دی + میں - ویشنوسٹ کے پیروؤں کی کتابوں میں رادھا ، یعنی کرشن کی بیوی ، کے متعلق ایک بہت دلچسپ قصہ مذکور ہے - کچھ دنوں تک رادھا کو کرشن کی جدائی بہت ستاتی ہے ، اور اس کے بعد اپنے آپ کو کرشن سمجھتی ہے ، جو رادھا کی تلاش میں سرگرداں ہے - دماغی اختلال کے بعض مریض ‡ ایک عجیب علامت کی شکایت کرتے ہیں - وہ یہ کہ جب کبھی وہ کسی شے کے قریب آتے ہیں ، اور اس کی ماہیت کو معلوم کرنے کی کوشش کرتے ہیں ، تو ان کو معلوم ہوتا ہے کہ وہ خود وہ چیز بن گئے ہیں - اس طرح مجوزہ نعل ناممکن ہو جاتا ہے اور ان کی خواہش ہوتی ہے کہ ان کے ساتھ برعکس سلوک کیا جائے - میرے ایک مریض نے بیان کیا

Secondary oge \*

Empathy + - مطلب اس کا یہ ہے کہ ہم اپنے آپ کو وہ چیز فرض

کر لیں جس کو ہم دیکھ رہے ہیں - اس طرح ہم اس چیز کو دیکھنے میں وہی تشریف حاصل کرتے ہیں ، جو اس چیز کو شکل میں تبدیل ہو جانے

سے ہم کو ہوتی - ( مترجم )

- Para-phrenic ‡

کہ جب کبھی شیو مہاراج کے سامنے جھکنا چاہتا ہے ، تو وہ خود شیو مہاراج بن جاتا ہے ، اور چاہتا ہے کہ دوسرے اس کے سامنے جھکیں - نفسی تحلیل کے وقت وہ میرے سامنے بیٹھتا ہے ، تو کبھی کبھی وہ مجھ سے کہتا ہے کہ میں اپنے تلازمات بیان کروں - جب اس سے اس عجیب حرکت کی وجہ پوچھی گئی ، تو اس نے بیان کیا کہ جب کبھی وہ میرے کہنے پر غور کرنے کی کوشش کرتا ہے ، اس کو معلوم ہوتا ہے کہ صورت حال الٹ گئی ہے ، یعنی وہ معالج بن گیا ہے ، اور میں مریض - لہذا معلوم ایسا ہوتا ہے کہ ایسی مثالوں میں اصلی ایغو معروض کی جگہ منتقل ہو کر اصلی معروض کے نقطہ نظر سے ثانوی ایغو بن جاتا ہے ، اور معروضی خواہش کو شعوراً معکوس کرتا ہے - اصلی موضوعی نصف کی جد و جہد لاشعوری بن جاتی ہے —

ہم اس تحلیل کو ذرا اور آگے بڑھاتے ہیں - ہدیے کی مثال میں مجوزہ فعل میں کوئی خلل واقع نہیں نہیں ہوتا ، لیکن 'راہا' اور مذکورہ بالا مریض کی مثال میں اصلی مجوزہ فعل بگڑ جاتا ہے - لہذا معلوم ایسا ہوتا ہے کہ بعض حالتوں میں معروضی ایغو کی لاشعوری خواہش اپنے مقابل کے موضوعی حصے کی مخالفت کرتی ہے ، اور ثانوی ایغو کی شکل میں شعوری بن کر اپنے مد مقابل کو لاشعوری درجے پر دھکیل دیتی ہے - اس کے بعد یہ اصلی ایغو پر تسلط ہو کر اس کو اپنے احکام کی بجا آوری پر مجبور کرتی ہے - اس طرح موضوع و معروض کا تعلق معکوس ہو جاتا ہے - ایغو کے موضوعی اور معروضی نصفوں میں ذاتی مخالفت ہے - یہ مخالفت موضوع و معروض کے ازلی تضاد کی نفسیاتی شبیہ ہے - یہ ایک بنیادی تضاد ہے ، اور فعالیت و انفعالیات ، تضاد بھی اس میں شامل ہے - واقعہ یہ ہے کہ اس سے زیادہ مکمل تضاد تحلیل میں نہیں آ سکتا - محض پلت پڑنے ،

یا معکوس ہو جانے سے اس کی توجیہ ہوتی ہے ' نہ ' فرائڈ ' کے اس عقیدے سے کہ اولی ایغو بعد میں ایک نیا معروض منتخب کر لیتا ہے ۔ قبل اس کے کہ ہم رادھا اور مذکورہ بالا سریش کے عجیب کردار ' اور سادیت سے مساکیت میں تبدیلی ' کی توجیہ کریں ' ہم ایک ایسا ثانوی ایغو فرض کرنے پر مجبور ہیں ' جو اصلی ایغو ' اور موضوع و معروض کے تعلق کے مقابلے میں اس ایغو کی متخالف آرزوؤں کے جزروں کی جگہ لے —

متخالف آرزوئیں | ایغو کے موضوعی اور معروضی نفعوں میں کامل تضالف کو دیکھتے ہوئے ایک حالت آرزو کی تشفی باعث حیرت ہے ۔ واقعہ یہ ہے کہ جن کاموں میں کوئی رکارت پیدا نہیں ہوتی ' ان میں معروضی ایغو کی آرزو شعورو طور پر متحقق نہیں ہوتی ' اور نہ موضوع کی جدوجہد محسوس ہوتی ہے ۔ جیسا کہ میں پہلے کہہ چکا ہوں یہ معروض کے سرماری جاتی ہے ۔ اس کا مصرت یہ ہے کہ اس سے معروض کی حالت ایغو پر نمایاں ہو جاتی ہے ۔ موضوعی جدوجہد کی تو برآہ راست تشفی ہو جاتی ہے ' لیکن اس کا معروضی مقابل دوران فعل میں معروض کے مقام متحقق کرنے میں لا شعوری تشفی پاتا ہے ۔ اس طرح تمام تنازع ختم ہو جاتا ہے ' اور پورا کام خوش گوار بن جاتا ہے —

ہم فرض کر سکتے ہیں کہ نفس میں ہر طرح کی فعلی و انفعالی آرزوؤں کے جوڑے پائے جاتے ہیں ۔ ان جوڑوں میں سے ہر ایک دوسری کی ضد ہوتی ہے ۔ یعنی وہ دونوں موضوع و معروض کی مخصوص حالت کے مقابل ہوتی ہیں ۔ عام طور پر یہ آرزوئیں ایک دوسری کو روکتی ہیں ' اور اس طرح ایغو ظاہری بوجہ سے ہلکا ہو کر حالت بے ہمگی میں نظر آتا ہے ۔ بعض حالتوں میں ایک ش کی موجودگی سے ایغو کا

تبادلہ \* بگڑ جاتا ہے، اور معروضی صورتِ حالات کے مقابل کی آرزو کو ایغو، حیاتیات کی اصطلاح میں، بہ طور ایک کاذب پا + کے باہر نکالتا ہے، اور یہ معروض پر اثر کرتا ہے۔ آرزو کا موضوعی مقابل معروض کی طرف جد و جہد کی شکل میں محسوس ہوتا ہے۔ فعل مکمل ہوجانے کے بعد موضوعی جد و جہد صدر ایغو † کی حالت میں تشفی پاتی ہے، اور معروضی جد و جہد اُس معروض کی حالت میں، جس کو گویا کاذب پا وہاں لایا ہے۔ بعض اوقات، مثلاً مذکورہ بالا مریض کی مثال میں، معلوم ہوتا ہے کہ کاذب پا صدر ایغو بن گیا ہے، اور اس میں جو جد و جہد کی جاتی ہے، وہ بہ طور شعوری آرزو محسوس کی جاتی ہے۔ یہ اس چیز کے بلنے کے عمل ہے، جس کو میں نے پیچھے کہیں ثانوی ایغو کہا ہے۔ جب کبھی ایغو معروض کے ذریعے سے فکر کرتا ہے، تو اس کو بطور ثانوی ایغو کارکن فرض کیا جاسکتا ہے۔ اب اولی صورتِ حالات کو ثانوی معروضی صورتِ حالات سمجھا جاتا ہے۔ یہ اصلی صورتِ حالات کی ضد ہے۔

بے جان چیزوں کے ساتھ معاملے میں معروضی جد و جہد، شاذ ہی، بطور شعوری آرزو محسوس ہوتی ہے۔ لہذا جن حالات میں مبادلہ یا معاوضہ ممکن نہیں ہوتا، وہاں متخالف آرزوؤں کے جوڑے کی تشکیل بالعموم نظر نہیں آتی۔ دماغی اختلال کی مذکورہ بالا قسم میں بے جان میں بھی معروضی جد و جہد بعض اوقات ظاہر ہوتی ہے۔ میرے مریض کا قول تھا کہ جب وہ کسی درخت کے سامنے آتا ہے، تو وہ خود درخت بن جاتا ہے۔ یہ وہم دراصل درخت بن جانے کی خواہش کا اظہار ہے۔

\* Equilibrium -

† Pseudopodium

‡ Principal or Main Ego -

لہذا فرض کیا جاسکتا ہے کہ ہر ممکن آرزوئی حالت میں آرزوؤں کے متخالف جوڑے پائے جاسکتے ہیں۔ جہاں معارضہ و مبادلہ ممکن ہوتا ہے، صورت وہیں اس جوڑے کے حصے بعض اوقات بہ صورت فعلی آرزو، اور بعض دفعہ بطور انفعالی آرزو، کے ظاہر ہوتے ہیں۔ جب ایغو کا معروضی نصف اپنے آپ کو بلا روک ٹوک کسی خارجی شے کی طرف منتقل کرسکتا ہے، تو کوئی کشمکش ہوتی ہی نہیں، اور اس طرح شعوری موضوعی جد و جہد خوشگوار بن جاتی ہے۔ لیکن جب معروضی نصف کا یہ انتقال مکمل نہیں ہوتا، تو موضوعی شعوری آرزو کے پورا ہونے کے دوران میں نفس کے اندر کشمکش ناگزیر ہوجاتی ہے، اور اس طرح فعل ناخوش گوار ہوجاتا ہے۔ ان ہی حالات میں نفرت، کراہیت، الم اور ناخوش گوار تجربات پیدا ہوتے ہیں، دو طرفی قاتر کی ترقی شروع ہوتی ہے۔

’سیرا خیال ہے کہ اگر بچپن میں یک طرفہ اثر کی وجہ ضبط، متخالف آرزوؤں کے جوڑے میں سے کوئی ایک پوری ہوتی ہے، تو ضبط پیدا ہوتا ہے۔ مثلاً اگر کسی بچے کی تمام باتیں مافی جاتی ہیں، اور اس کو کہیں روکا نہیں جاتا تو اس کی مساکیتی آرزوؤں کے مقابلے میں سادیتی آرزوؤں کے پورا ہونے کا زیادہ موقعہ ملے گا، اس طرح سادیتی اخراج کے ”راستے“ مساکیتی اخراج کے راستوں کو دبا کر گہرے ہوتے جائیں گے۔ اس کا نتیجہ یہ ہوتا ہے کہ مخفی مساکیت کا جمع شدہ کھچاؤ فساد کا باعث بن جاتا ہے، اور اس کے خارج ہونے کا راستہ چونکہ بہت زیادہ ترقی یافتہ نہیں ہوتا، لہذا اس کی قوت سیلان میں نقص پیدا ہوجاتا ہے۔ سادیتی فعل میں ایغو کا معروضی نصف مساکیتی کام کرتا ہے؛ اگر مساکیتی معروضی نصف کم ترقی یافتہ ہے، اور معروضی

صورت حالات کی طرف منتقل نہیں ہوسکتا، تو خود سادیتی فعل کی خواہش گواہی ختم ہو جاتی ہے، اس میں مساکیتی اتحاد کے آثار نظر آنے لگتے ہیں، یعنی دو طرفی تاثر پیدا ہو جاتا ہے۔ ضبط شدہ مساکیت سے سادیت دو طرفی تاثر کی خصوصیات پیدا ہوتی ہیں، اور بالعکس۔ بالکل یہی حال باقی تمام متخالف آرزوؤں کے جوڑوں کا ہے۔ جس متخالف آرزو کا راستہ کم ترقی یافتہ ہوتا ہے، اس کا کام بالکل وہی ہوتا ہے، جو کسی اور ضبط شدہ آرزو کا ہوا کرتا ہے۔ میرا خیال ہے کہ کسی آرزو کے ضبط ہونے کی اولی قوت اس کے متخالف مقابل سے حاصل ہوتی ہے۔ سادیت مساکیت کو دباتی ہے، اور بالعکس۔ فعلی ہم جنسیت \* انفعالی ہم جنسیت کو دباتی ہے اور بالعکس۔ میں نے ضبط کے تمام مسئلے پر کہیں اور بحث کی ہے † لہذا اس پر تفصیلی بحث کی یہاں ضرورت نہیں۔

جوڑے دار آرزوئیں | اب پھر ہم جوڑے دار آرزوؤں کے تخالف کے مسئلے کی طرف غور کرسکتے ہیں۔ انداز فعل کے لحاظ سے آرزوؤں کی دوہری قسمیں بنائی جاسکتی ہیں۔ فعلی اور انفعالی۔ اگر ہم انتخاب معروض کے نقطہ نظر سے ان قسموں کی تحلیل کرتے ہیں، تو 'جیسا کہ پہلے بیان کیا جا چکا ہے' ہمیں معلوم ہوتا ہے کہ ان میں سے بعض عجیب و غریب طریقے سے ایک دوسری کی مقابل ہوتی ہیں۔ چنانچہ معشوق کا بوسہ لینے کی فعلی آرزو کے مقابل اس سے بوسہ لینے کی انفعالی آرزو ہے۔ ان دونوں صورت حالات میں موضوع و معروض کا تعلق معکوس ہے۔ اس قسم کی فعلی آرزوؤں میں خاص قسم کے تعلقات ہوتے ہیں۔ اس

---

\* Active Homosexuality

† Concept of Repression and New Theory of Mental Life

طرح کی دو مقابل آرزوؤں کے انداز فعل چونکہ متخالف ہوتے ہیں ، لہذا وہ ایک شعور میں نمودار نہیں ہو سکتے۔ لیکن ان دو متخالف انداز فعل کے لفظی اظہارات ، اپنے کیتھکس \* سے معرا ہو کر ایک ہی وقت میں شعوری بن جاسکتے ہیں۔ یہ دونوں متخالف آرزوئیں باقاعدگی کے ساتھ یکے بعد دیگرے پیدا ہوتی ہیں۔ ایک کے پورا ہونے سے دوسری کا شعوری مطالبہ پیدا ہوتا ہے۔ چنانچہ بوسہ لینے میں ہماری خواہش ہوتی ہے کہ فریق ثانی ہمارا بوسہ لے ، اور اگر فریق ثانی ہمارا بوسہ لیتا ہے ، تو ہم اس کے بدلے میں اس کا بوسہ لیتے ہیں۔ جب تک کہ یہ دونوں فعلی و انفعالی کام پورے نہیں ہوتے اس وقت تک عدم تکمیل کا احساس اور کھچاوت باقی رہتی ہیں۔ یہ نتیجہ ہوتا ہے اُس آرزو کا جو پوری نہیں ہوتی۔ لہذا معلوم ایسا ہوتا ہے کہ ایسی مقابل کی آرزوئیں کم و بیش غیر منطک ہوتی ہیں ، اور ان سے ایک جوڑا بن جاتا ہے۔ ہم کہہ سکتے ہیں اس جوڑے میں سے کسی ایک کی ارادی یا غیر ارادی تشفی شعور میں دوسری کے نمودار ہونے کا مہیج بن جاتی ہے۔ جیسا کہ میں پہلے بھی بیان کرچکا ہوں ، فعلی و انفعالی آرزوؤں کے ایسے جوڑے صرت وہاں ملتے ہیں ، جہاں ہم کو خود اپنی نوم کے ذی حس افراد سے سابقہ پڑتا ہے ، مثلاً محبت اور سماجی میل جول میں۔

اس طرح کی آرزوئی حالت میں اپنے آپ کو موضوع تک محدود کرنے کی بجائے ، اگر ہم ذی حس معروض کے ردِ اعمال پر بھی غور کریں ، تو ہمیں معلوم ہوتا ہے کہ وہ ایک خاص قانون کے پابند ہیں۔ فعلی و انفعالی آرزوؤں کا جو جوڑے موضوع میں کار فرما ہوتا ہے ، بالکل وہی



معروض میں بھی کام کرتا ہے ، لیکن اس کی ترتیب معکوس ہو جاتی ہے ۔  
 بوسہ ایسے جانے میں معروض بوسہ واپس کرتا ہے ، اور بوسے کے مطالبے  
 میں جوابی بوسے کی توقع رکھتا ہے ، اس طرح ایک بوسہ جوابی بوسہ  
 پیدا کرتا ہے ، اور ایک گھونسا ، جوابی گھونسا ، تمام باہمی اور افتقاسی  
 افعال میں یہی ہوتا ہے ۔ ایسے افعال پر جو قانون حکم ران ہے ، وہ  
 شریعت موسوی ہے ۔

موفق اور ذی حس معروض میں آرزوؤں کے ایسے متخالف جوڑوں  
 عینیت کے وجود سے ان دونوں کے درمیان ایک خاص تعلق پیدا ہو جاتا ہے ۔  
 ایسے کام میں موضوع آسانی کے ساتھ معروض کی حالت اور اس کے کردار  
 کا اندازہ لگا سکتا ہے ۔ چنانچہ بوسہ لینے کے عمل میں موضوع کی بوسہ  
 لیے جانے کی خواہش مخفی رہتی ہے ۔ اسی مخفی خواہش کے ذریعے سے  
 وہ معروض کی حالت اور خصوصیت کو متحقق کر سکتا ہے ، کہ جس میں  
 بھی یہی خواہش پائی جاتی ہے ۔ فرض کیا جاتا ہے کہ موضوع کی مخفی  
 جوابی آرزو ، بدلہ دینے والے معروض کی شعوری آرزو ہوتی ہے ۔ جیسا  
 کہ میں نے پہلے بیان کیا ہے ، ایغو کا معروضی نصف مخفی جوابی آرزو  
 کو محسوس کرتا ہے ، اور یہی صدر ایغو اور معروضی ایغو کے درمیان رابطہ  
 عینیت ہے ۔ ایک دفعہ یہ رابطہ قائم ہو جاتا ہے تو پھر ایغو اپنے آپ  
 کو ، پورے کا پورا ، معروض کی جگہ لے آتا ہے ، اور بہ بطور ثانوی ایغو کام  
 کرتا ہے ۔ عینیت کے پہلے درجے پر ، یعنی جب ایغو کا صرف معروضی نصف  
 معروض کی جگہ منتقل ہوتا ہے ، تو اس کام میں معروض کی ارادی  
 شرکت متحقق ہوتی ہے ۔ موضوع جان لیتا ہے کہ بوسہ لیے جانے میں  
 معروض کو خوشی ہوتی ہے ۔ دوسرے درجے پر ، جہاں ثانوی ایغو بنتا ہے ،

یعنی پورے کا پورا ایغو معروض کی جگہ منتقل ہوتا ہے ' موضوع معروض کے بدلہ دینے کے میلان کو جان لیتا ہے - یہاں عینیت کی تکمیل ہوتی ہے - اگر موضوع کا کام در اصل انفعالی ہے ' جیسا کہ ابتدائی بچہ میں ہوگا تو جوابی ردّ عمل سب سے پہلے قائم ہوتا ہے - بچے کو پیار کرو تو وہ بھی پیار کرتا ہے ' حال اُن کہ وہ معروض کا کوئی ہمدردانہ فہم نہیں رکھتا - اس کو میں نے کہیں عینیت فعل \* کہا ہے یہی عینیت تقلید کی بنیاد ہوتی ہے - اسی سے بچہ فعلی معروض کی حالت کو معلوم کرتا ہے ' اور یہی وہ رابطہ ہے ' جس کو بچے کا ترقی پذیر ثانوی ایغو معروض کی جگہ منتقل ہونے اور مکمل عینیت کے پیدا کرنے کے لیے استعمال کرتا ہے - اس کو میں عینیت ایغو † کہتا ہوں —

عام حالات میں ثانوی ایغو معروضی طور پر کام کرتا رہتا ہے - اسی عمل سے ایغو پھیلتا جاتا ہے ' اور انسان و اشیا کے متعلق مزید عام حاصل کرتا ہے - ہوسکتا ہے کہ استثنائی حالات میں ثانوی ایغو پوری طرح شعوری ہو جائے ' اور اولی ایغو کی جگہ لے لے ' جیسا کہ اُس مریض میں ہوا ' جس کا ذکر کچھ صفحات قبل ہوا ہے - خود اپنے آپ کو سزا دینے ' اور ایسے ہی اور کاموں میں ثانوی ایغو بطور موضوع عمل کرتا ہے - یہ اپنی قوتِ محرکہ کو اولی ایغو کی مخفی جوابی آرزو سے حاصل کرتا ہے —

جوان آدمی میں بدلہ دینے اور افتقام لینے کے افعال کی آرزوی دور ‡

توجیہ کے لیے ہم کو نفس میں فعلی و انفعالی متخالف

\* Action identity + Ego-identity

‡ The wish circuit

آرزوؤں کے تیار شدہ جوڑوں کو فرض کرنا پڑتا ہے۔ یہ متضاد آرزوئیں ایک دوسری کو روکتی ہیں۔ اس طرح تعادل کی حالت قائم ہو جاتی ہے۔ بعض حالتوں میں، جن کا ذکر کرنے کی یہاں ضرورت نہیں، اس جوڑے میں سے ایک آرزو نمایاں ہو جاتی ہے، اور ایک خاص معروض کے تعلق سے شعوری بن جاتی ہے۔ جو نہی کہ اس جوڑے کا یہ شعوری حصہ تشریف پاتا ہے، اس کی روکنے والی قوت ختم ہو جاتی ہے۔ لہذا اس کی مقابل آرزو معروض کو بدلہ دینے، یا اس سے انتقام لینے کے فعل کی تحریض کی شکل میں آ جاتی ہے۔ تھام اُن افعال میں جہاں آرزوؤں کے متخالف جوڑے کام کرتے ہیں، اور جہاں ضبط نہیں ہوتا ہے، جوڑے کا مخفی حصہ معروض کے ساتھ اپنے رابطہ عینیت کو توڑ دیتا ہے۔ اس طرح پورے کا پورا ایغو ثانوی ایغو بن کر اس رابطے کو طے کر سکتا ہے، اور آرزوئی حالت، یا میری اصطلاح میں آرزوئی دور، کے معروضی نقطے پر اپنے آپ کو جما سکتا ہے۔ چنانچہ آرزوئی دور کے موضوعی نقطے پر ایغو کے شعوری، یا موضوعی نصف کو بوسہ لینے کی فعلی جدوجہد کا احساس ہوتا ہے۔ اسی وقت ایغو کے معروضی نصف میں بوسہ لینے جانے کی مخفی خواہش ہوتی ہے۔ معروضی نقطے پر اپنے آپ کو جمانے کے لیے ثانوی ایغو اصلی ایغو کو اپنی جدوجہد کا معروض سمجھتا ہے۔ لہذا ثانوی ایغو کے تعلق سے موضوع ثانوی معروض بن جاتا ہے۔ اولی ایغو کی طرح ثانوی ایغو بھی متخالف آرزوؤں کے جوڑے کی تحریک کو محسوس کرتا ہے، فرق صرف یہ ہوتا ہے کہ اب اس کے موضوعی نصف میں اصلی موضوع سے بوسہ لینے جانے کی انفعالی خواہش، اور اس کے معروضی نصف میں اس کا بوسہ لینے کی فعلی آرزو، ہوتی ہے۔ یہ آخری آرزو حقیقت میں اصلی

معروض کے بدلہ دینے والے کام کو معین کرتا ہے ' اگر ہم موضوع کو الف اور معروض کو ب کہیں ' اور فرض کریں کہ اس آرزوئی دور میں تمام حالات شعوری ہیں ' تو ہم اس تمام گفتگو کا خلاصہ اس طرح بیان کر سکتے ہیں کہ اولی موضوعی مقام پر ' الف ' ' ب ' کا بوسہ لینے کی فعلی خواہش کو محسوس کرتا ہے ' ثانوی موضوعی مقام پر ' الف ' کو محسوس ہوتا ہے کہ ' ب ' میں ' الف ' کو بوسہ دینے کی انفعالی خواہش ہے - ثانوی معروضی حالت میں ' الف ' محسوس کرتا ہے کہ ' ب ' میں ' الف ' کا بوسہ لینے کی فعلی خواہش ہے ' اور اولی معروضی حالت میں ' الف ' کو خواہش ہوتی ہے کہ ' ب ' اس کا بوسہ لے —

ثانوی موضوعی حالت میں موضوع اور معروض کے درمیان جزئی عینیت ہوتی ہے ' ثانوی معروضی حالت میں یہ عینیت کامل ہوتی ہے - اب گویا موضوع نے اپنے آپ کو پوری طرح معروض کی جگہ منتقل کر دیا ہے - اولی معروضی حالت میں ' فرائڈ ' کے خیال کے مطابق ' اصلی خواہش بالکل معکوس ہو جاتی ہے - عام طور پر تو صرف اولی موضوعی حالت شعوری ہوتی ہے ' لیکن معمولی انسان اگر چاہے تو آرزوی دور کی تمام مختلف صورتِ حالات کو معلوم کر سکتا ہے - ضبط کے خاص حالات میں ان چاروں حالتوں میں سے کوئی ایک شعور میں نمایاں ہو کر دوسروں کو دباسکتی ہے - جب اولی موضوعی حالت شعوری ہوتی ہے ' یعنی جب الف ب کا بوسہ لینا چاہتا ہے ' تو اس آرزو کو معمولی کہا جاتا ہے - بشرطیکہ باقی تین حالتوں کا بوی کسی درجہ تحقق ہو جائے - اگر یہ تحقق نہیں ہوتا ' تو ' الف ' کی آرزو خود غرضانہ کہلاتی ہے ' کیوں کہ معروض ' یعنی ' ب ' کا خیال نہیں رکھا جاتا - جب صرف ثانوی موضوعی حالت

شعوری ہوتی ہے، یعنی جب 'الف' سمجھتا ہے - کہ 'ب' اس کو بوسہ دینا چاہتا ہے، تو یہ کردار غیر معمولی ہو جاتا ہے۔ یہاں 'الف' اپنی حرکت کی ذمہ داری 'ب' کے سر پہونپنا چاہتا ہے۔ یہ گویا اس بہانے کے ہم معنی ہے کہ "اس عورت نے خود ہی مجھے للچایا"۔ جب صورت ثانوی معروضی پہلو شعوری ہوتا ہے، یعنی جب 'الف' محسوس کرتا ہے کہ 'ب' اس کا بوسہ لینا چاہتا ہے، تو حالت مراقی کے اخراج ذات \* کے مشابہ ہو جاتی ہے۔ جب صورت اولی معروضی حالت شعوری ہوتا ہے - یعنی جب 'الف' محسوس کرتا ہے کہ وہ 'ب' کو بوسہ دینا چاہتا ہے، تو حالت بالکل معکوس ہو جاتی ہے - یہ گویا سادیت کی مساکیت میں تبدیلی ہے۔ آرزوئی دور کی باقی تین متعاقب حالتیں ضبط کی پیداوار ہیں، اور ان میں اولی موضوعی حالت کے ساتھ تغار کے آثار دکھائی دیتے ہیں - یہ تنازع پہلے اور چوتھے پہلو، یعنی 'ب' کا بوسہ لینے، اور 'ب' کو بوسہ دینے میں بہت شدید ہوتا ہے اس قسم کے تنازع کی موجودگی کی حالت میں آرزو کے پورا ہونے سے جو خوشی عام طور پر حاصل ہوتی ہے، وہ 'جزء' یا 'گلا' رک جاتی ہے، اور تکلیف یا دیگر ناخوش گوار تاثرات اس کی جگہ لے لیتی ہیں - چنانچہ اگر ضبط نہ ہو، تو سادیت اور مساکیت دونوں لذت آفرین ہوتے ہیں - لیکن جب ایک دوسرے کی مخالفت کرتا ہے اور اس طرح ثانوی اغو کی قوت حرکت بگڑ جاتی ہے، تو سادیت اور مساکیت، دونوں، ایم اے میز ہو جاتے ہیں، اور پھر ان میں اتحاد کی علامات پیدا ہوتی ہیں - سادیت میں نفرت کے ناخوش گوار جذبے کی آمیزش ہو جاتی ہے، اور مساکیت میں ام کے احساس کی، ضبط کے بغیر

مساکیت میں الم نہیں ہو سکتا - مساکی شخص \* ام کی خواہش نہیں کرتا  
 الم میں لذت نامہکنات سے ہے - مساکی شخص بعض انفعالی حالات سے حظ  
 اٹھانا چاہتا ہے - اس کے ساتھ جو تکلیف ہوتی ہے ' وہ اس کی غایت  
 نہیں - اس کے نزدیک یہ ناگزیر مصیبت ہے - ایک کامل مساکی شخص کو  
 اگر پیس کر مار بوی قالا جائے ' تب بھی وہ لذت ہی لذت محسوس کرے گا  
 ایسے آدمیوں کا وجود نہ ہونے سے یہ ثابت ہوتا ہے کہ جہاں موت و زیست  
 کا سا اہم سوال درپیش ہو ' وہاں ضبط سے بچنا از بس مشکل ہے - چونکہ  
 کوئی شخص بھی موت کی آرزو بار بار نہیں کر سکتا ' لہذا اس کے خارج  
 ہونے کا راستہ بھی کبھی اتنا ترقی یافتہ نہیں ہو سکتا کہ ضبط پر  
 غالب آجائے -

دو طرفی تاثر ذہنی زندگی کی بنیادی خصوصیت نہیں ' لیکن  
 خاتمہ متخالف آرزوؤں کے جوڑے یقیناً بنیادی ہیں - آرزوؤں کے ایسے  
 جوڑوں کے ترکیبی اجزا یکے بعد دیگرے بدلہ دینے کے افعال میں کامل  
 تشریف ' اور افتقام لینے کے افعال میں جزئی تشریف ' پاسکتے ہیں ' لیکن  
 موخر الذکر کی صورت میں اس کے ساتھ ناخوش گوار جذباتی تاثر ہرقتا  
 ہے - لازمی نہیں کہ ان سے دو طرفی تاثر والی حالت پیدا ہو ' لیکن اگر  
 یہ حالت پیدا ہو جاتی ہے ' تو اکثر حالتوں میں اسے رفع کیا جاسکتا  
 ہے - اسی سے معام ہوتا ہے کہ یہ ضبط کی پیداوار ہے - موضوعی معروضی  
 تعاق کے معکوس ہو جانے کے مقابلے میں متخالف اصناف کردار ہوتے ہیں -  
 لیکن یہ اصناف لازماً دو طرفی تاثر کی خصوصیات نہیں رکھتے - اس کے

برعکس یہ گویا آرزوؤں کے متخالف اصناف کے وجود کا ثبوت ہیں — مختصر یہ کہ میرا خیال ہے کہ متخالف آرزوؤں کے جوڑے نہ صرف محبت اور سماجی میل جول میں ، بلکہ بے جان اشیا کے ساتھ ہمارے معاملے میں بھی پائے جاتے ہیں ۔ کوئی آرزو ایسی نہیں ، کہ جس کے جواب میں مقابل کی آرزو نہ پائی جائے ۔ جہاں معروض بے جاں ہوتا ہے ، اور آرزوئی فعل معکوس نہیں کیا جا سکتا وہاں جوابی آرزو مخفییت سے آگے نہیں بڑھ سکتی ۔ اس مخفی جوابی آرزو سے ہم معروض کی خصوصیات معلوم کرتے ہیں ۔ جس مرض \* کا پیمتہ کہیں ذکر ہوا ہے ، جس میں الفاظ یا لفظی تہذبات اشیا کی جگہ لیتے ہیں ، اس میں بے جان اشیا کے ساتھ معاملے میں بھی آرزوئی حالت کو معکوس کیا جا سکتا ہے ۔ میرے مریض کا قول تھا کہ درخت کے دیکھنے کے وقت وہ خود درخت بن جاتا تھا ۔ معکوس ہو جانے والے افعال ، یعنی وہ افعال جن میں بدلہ و معاوضہ ممکن ہوتا ہے ، ان میں دونوں متخالف آرزوئیں شعور میں نمایاں ہو سکتی ہیں ، اگر ایک کے پورا ہونے کے موقع بہت زیادہ ہیں ، تو نفس ایک تنازع کا میدان بن جاتا ہے ، اور ضبط کی پیدائش ہوتی ہے ۔ اس طرح اس جوڑے کا ایک حصہ لاشعوری بن جاتا ہے ۔ متخالف ضبط کی اولی قوت محرکہ بنتی ہے ۔ باقی سب ثانوی ہو جاتی ہیں ۔ اولی تنازع متخالف آرزوؤں کے درمیان ہوتا ہے ۔ محبت و نفرت ، خوش گواری و نا خوش گواری ، وغیرہ کے سے تضادات اسی کا نتیجہ ہوتے ہیں ۔ محبت اور خوش گواری آوی تاثرات ہیں ۔ نفرت ، کراہیت ، شرم ، غصہ ، الم ، سب کے سب ضبط سے پیدا ہوتے ہیں ۔ عینیت ، اخراج ذات +

ادخال ذات ، \* جبلت کا پلت پڑنا اور معکوس ہو جانا ، دو طرفی قاتر ،  
 ضمیر † ، اخلاقی قیمتیں ‡ معاشرتی مناسبت § کا احساس ، وغیرہ کی  
 بہترین توجیہ ایسی متخالف آرزوؤں کو فرض کرنے سے ہوتی ہے جو  
 آرزوئی دور کے مختلف نقاط پر تنازع پیدا کرتی ہیں —

\* Introjection

+ Conscience

‡ Moral Values

§ Social Propriety



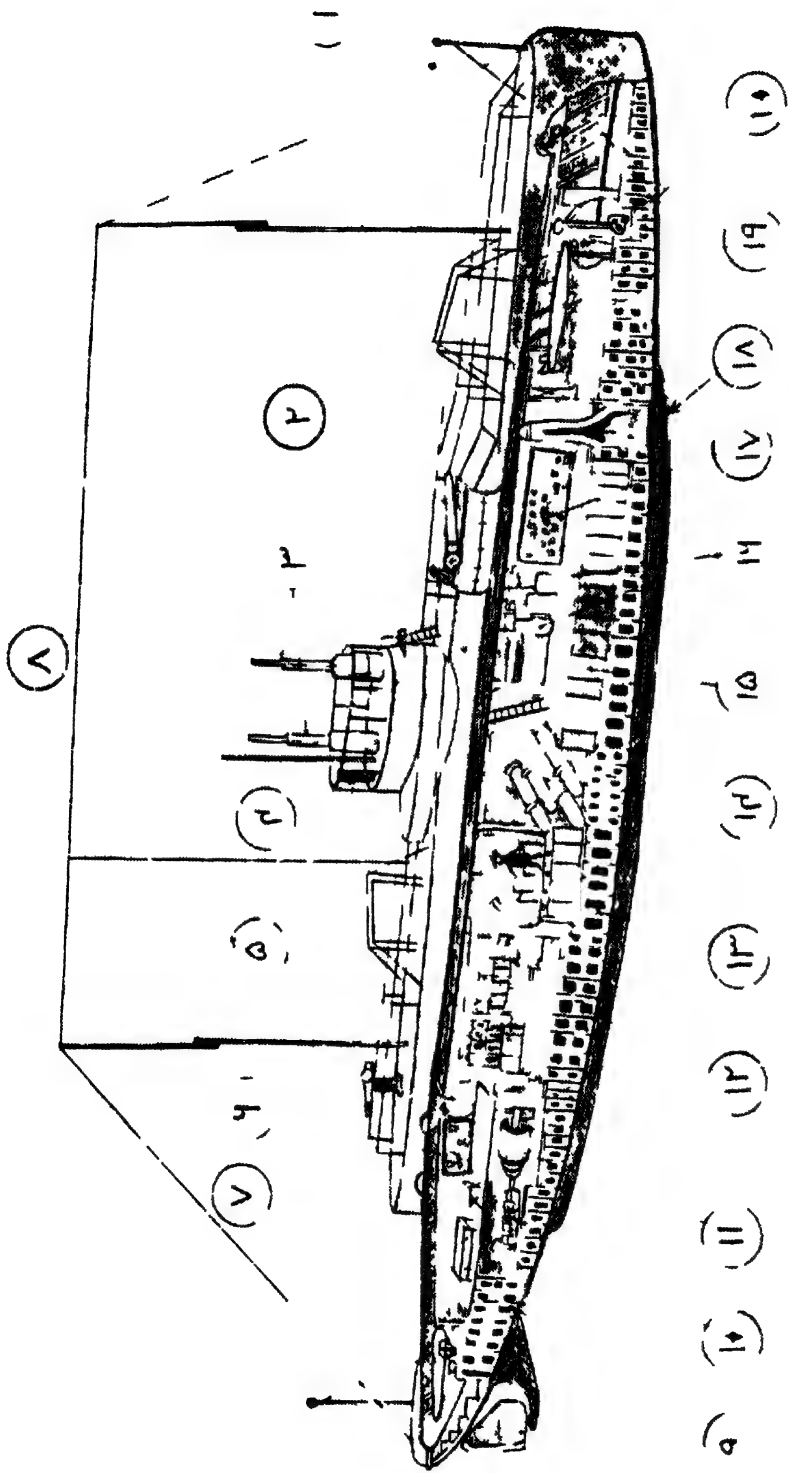


## آب دوز کشتی

از

( جناب سید بشیر الدین احمد صاحب - بی - ای - ا د کونم )

زمانہ حال کی بحریاتی ( Marine ) ایجادات میں ' آبدوز کشتی جنگی حیثیت سے بڑی اہمیت رکھتی ہے ۔ جس طرح کہ سطح آب پر یہ معمولی کشتیوں اور جہازوں کی طرح مسافت طے کرسکتی ہے ' اسی طرح سطح کے نیچے بحری جانوروں اور مچھلیوں کی طرح سفر کرتی ہے ۔ یہ ظاہر تو اس کا سگار آسا جسم پاک صاف اور خوش نما معلوم ہوتا ہے ' لیکن اندرونی حصہ جہازوں کو تباہ اور فرق کرنے والے تمام جنگی اسلحوں ' تارپیڈو ' گولہ بارود وغیرہ سے لیس ہوتا ہے ۔ ان کشتیوں کی مختلف قسمیں ہوتی ہیں ' جن میں سے بعض اپنے مقصد اور طاقت کے لحاظ سے بجائے خود اچھے خاصے تعاقبی کشتیوں ( Cruisers ) کے برابر ہوتی ہیں اور بعض ' بڑے بڑے جہازوں کو فنا کرنے میں غارت گر کشتیوں ( Destroyers ) سے لگا کھاتی ہیں ۔ جدید آبدوز کشتیاں تقریباً چار سو قدم لمبی ہوتی ہیں ' اور توب کر تقریباً چار ہزار ٹن پانی ہٹاتی ( Displace ) ہیں ۔ کشتیوں کی رفتار عموماً ' سطح آب پر ۱۷ تا ۲۰ فٹ اور زیر سطح یعنی پانی کے اندر ۱۰ تا ۱۲ فٹ ہوتی ہے ( ایک فٹ = ۱۰۸۰ قدم فی گھنٹہ ) ؛ جنگی اسلحوں وغیرہ



شکل ۱  
دوربین



کے علاوہ یہ بہ یک وقت بارہ ہزار میل تک کے لیے کافی ایندھن تیل ( اور سامان خورد و نوش وغیرہ اپنے ہمراہ رکھہ سکتی ہیں : اور ملاحوں کے تنفس وغیرہ کے لیے مغلظ ہوا ( Compressed air ) کے اسطوانوں ( Cylinders ) میں اتنی ہوا بھر لی جاسکتی ہے کہ ۶۰ گھنٹوں تک کشتی کو پانی کے اندر سے سطح پر لانے کی ضرورت لاحق نہیں ہوتی —

شکل ( ۱ ) ایک آب دوز کشتی کا طولی تراش ( Longitudinal Section )

ہے ' جس سے اس کے مختلف حصوں کا پتہ چلتا ہے جو نمبر وار یہاں درج کیے جاتے ہیں :-

( ۱ ) لنگر —

( ۲ ) 'زوہ کار' بندوق - ( Quick Firing Gun ) —

( ۳ ) اطراف بین ( Periscope ) کے کھمبے —

( ۴ ) باد کش ( Ventilator ) —

( ۵ ) انجنوں کا کمرہ —

( ۶ ) برقی موٹروں کا ' سویچ بورڈ ' ( Switch Board ) —

( ۷ ) تار پیتو کی نلی —

( ۸ ) لاسلکی ہوائیہ ( Aerial ) —

( ۹ ) پانی کی ٹنکی —

( ۱۰ ) پانی کے پمپ چلانے والی موٹر —

( ۱۱ ) صدر ( Main ) موٹر —

( ۱۲ ) چکنائی کی ٹنکی ( Lubricating oil Tank ) —

( ۱۳ ) صدر بالستی ٹنکی ( Main Ballast Tank ) —

( ۱۴ ) تار پیتو کی نلیاں —

( ۱۵ ) مورچے کے خانے ( Battery Cells ) —

( ۱۶ ) قوسائی سطحوں کے پائے ( Hydroplane Pedestals ) —

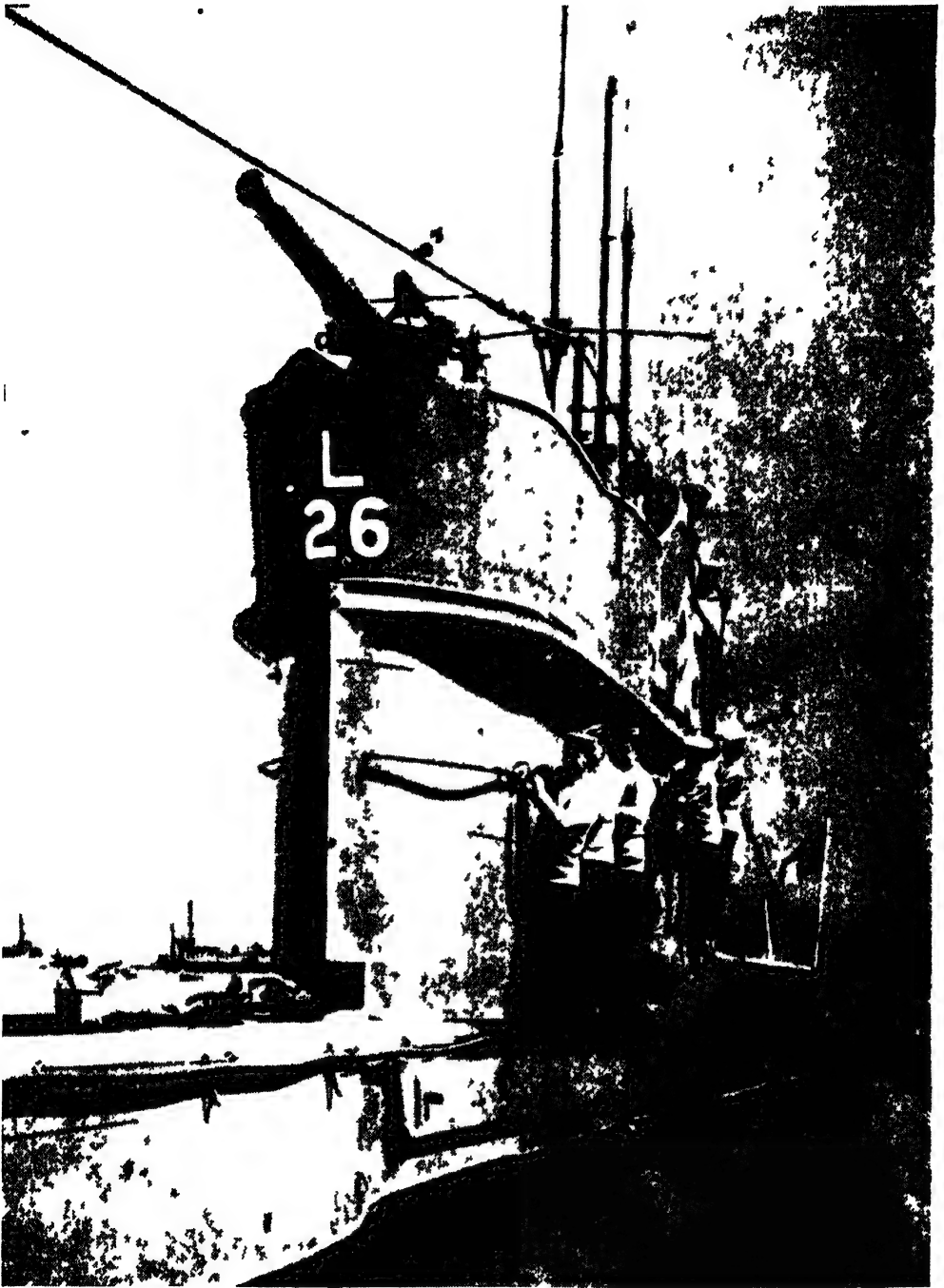
( ۱۷ ) صدر سویچ بورڈ —

( ۱۸ ) پیندا ( Keel ) —

( ۱۹ ) تار پیتو کی نلیاں اور ( ۲۰ ) تازہ پانی کی تنگی —

جیسا کہ شکل ( ۱ ) سے ظاہر ہے، تیل اور پانی کے تمام ڈینک کشتی کے زیریں حصے میں واقع ہوتے ہیں۔ بیچ میں بالستی تنگی ہے، جس میں پانی بھر لینے سے کشتی توب جاتی ہے اور خارج کر دینے سے سطح کو ابھر آتی ہے۔ اس ٹینک کے دونوں بازوؤں میں تلافی گرابی تنکیاں (Compensating water tanks) واقع ہوئی ہیں جو کشتی کے توازن کی ذمہ دار ہیں۔ آبدوز کشتی میں توازن برقرار رکھنا ایک نہایت ہی اہم اور نازک مسئلہ ہے۔ جنگ کے وقت تار پیتو چھوڑنے سے اور گولے اور اسی قسم کے اسلحہ جات خرچ کرنے یا دوسرے اوقات کھانے پینے کا سامان وغیرہ یا انجنوں کے لیے تیل صورت کرنے سے، یا اسی قسم کے دوسرے اسباب کی وجہ کشتی کا وزن غیر مساوی طور پر کم ہوتا ہے تو ظاہر ہے کہ کشتی کا توازن بگڑ جائے گا؛ اور اگر اس کا تدارک فوراً نہیں کیا گیا تو کشتی کے اُلت جانے میں کوئی کسر باقی نہیں رہتی۔ لہذا جب کوئی چیز (جس کا وزن ایک گیلن انجن کے تیل کے برابر ہی کیوں نہ ہو) کشتی سے نکالی جاتی ہے تو اس طرف تلافی گرتنگی (Compensating Tank) میں اس چیز کا مساوی وزن پانی بھر دیا جاتا ہے، اور اسی لحاظ سے، جب کوئی تازہ چیز بھرتی کی جاتی ہے تو مساوی وزن پانی خارج کر دیا جاتا ہے —





شکل (۲)  
(آب دورکنی سطح آب سر)  
اس تصویر میں کشتی کے سطح سر ح کا بیرونی حصہ، جو حوی طر آ رہا ہے

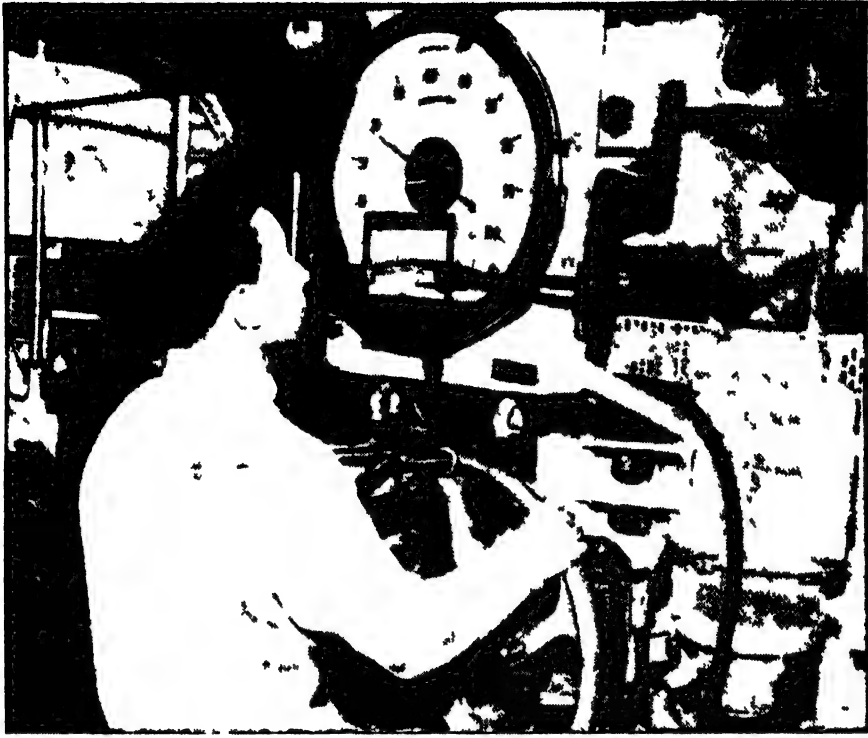
شکل (۱) سے یہ بھی ظاہر ہوتا ہے کہ کشتی کا اندرونی حصہ مختلف قسم کی چیزوں سے کھپا کھپچ بھرا ہوا ہے۔ تقریباً <sup>۱</sup> — جگہ منغلظ ہوا (Compressed Air) کے اسطوانوں اور بالستی ٹنکیوں کے لیے درکار ہے۔ پھر سامان خورو نوش، مورچہ، تار پیتو اور دیگر جنگی اسلحوں کے لیے جگہ الگ رہی۔ غرض جگہ کی قلت اور پرزوں کی کثرت کی وجہ سے، کشتی کی مشینری ایک چیمستان معلوم ہوتی ہے۔ ایک ناواقف شخص یہ بارور نہیں کرسکتا کہ اس قدر پیچ در پیچ مشینری پر انسان قابو پاسکتے ہیں۔ لیکن کشتی کے سپاہ مناش ملاح اور افسر قوی اور جفاکش انسان ہی نہیں ہوتے، جو ایک تنگ مقام میں اپنے کتھن فرائض بہ خوبی ادا کرتے ہیں، بلکہ آب دوزی میں مخصوص مہارت رکھتے ہیں اور ان اوزاروں اور پرزوں پر کام کرنے میں، جن پر وہ مامور کئے جاتے ہیں، عبور کامل رکھتے ہیں —

شکل (۱) میں کشتی کے بالائی حصہ پر ایک تنگ عرشہ (Deck) نظر آتا ہے، جس کے اطراف لوہے کے تار لگادیے گئے ہیں۔ عرشے پر لوہے کے دو بلند کھمبے نصب کیے گئے ہیں، جن پر بے تار لاسلکی ہوائیہ آویزاں ہے۔ اور عرشے کے پیچ میں ایک برج ہے، جو 'منظر برج' (Conning Tower) کے نام سے منسوب کیا جاتا ہے۔ برج پر دو موٹے سے کھمبے استادہ کیے گئے ہیں، جو اندر سے کھوکھلے ہیں۔ ان کھمبوں کے اندرونی حصے میں 'اطراف بین' رکھے جاتے ہیں۔ اطراف بین کی مفصل ترتیب وغیرہ طبیعیات کی درسی کتب سے مل سکتی ہے، لیکن یہاں مختصر طور پر یہ کہہ دینا کافی ہوگا کہ یہ ایک لمبی نلی ہے جو منشور اور محدب عدسوں (Lenses) کی ایک خاص ترتیب پر مشتمل ہے۔ نلی کے بالائی حصے پر ایک منشور



اور اس کے نیچے معدب عدد سے لگائے جاتے ہیں، جن کی بہ دولت شعاع نور سطح آب سے نلی کے اندر منعکس ہوتی ہے؛ اور پھر نلی کے زیریں حصے میں اسی قسم کے معدب عددوں کے ذریعہ ایک اسی قسم کے منشور سے منعکس ہو جاتی ہے۔ چونکہ کشتی اطراف بین پائی میں تروپ جانے کے بعد بھی، اطراف کے کھمبوں کا بالائی حصہ سطح کے اوپر ہی رہتا ہے، اس لیے کشتی کے اندر اطراف بین کے زیریں حصے میں جھانک لینے سے افسروں کو سطح اور اطراف واکنات کے مناظر کا ایک حصہ بہ خوبی نظر آتا ہے۔ اگر سطح سمندر کے ہر چہار سو دیکھنا منظور ہو تو اطراف بین کے نیچے ایک پھیپے کو کھمایا جاتا ہے، جس کی بہ دولت اطراف بین کی نلی اور لہذا نلی کی آنکھ کھومتی ہے اور چاروں طرف کے مناظر نظر آتے ہیں۔ اطراف بین کشتی کا اہم ترین حصہ ہے۔ یہ گویا کشتی کی آنکھ ہے، جس کے بغیر سمندر کے نیچے ٹامک ٹوٹیاں مارنے اور کہیں ٹکرا کر پاش پاش ہو جانے کے سوا چارہ نہ ہوگا۔ اس کی بڑی حفاظت کی جاتی ہے اور کسی حادثے کے باعث یہ بے کار ہو جائے تو نلی سمیت اندر کھینچ کر فوراً مرمت کر دی جاتی ہے۔ ہر کشتی میں دو اور بعض میں تین تین اطراف بین لگائے جاتے ہیں، تاکہ ایک کے زیر مرمت ہونے پر دوسرے کام دے سکیں۔

شکل (۱) میں کشتی کے بائیں جانب انجن کا کمرہ نظر آتا ہے اور اس کے بازو ہی برقی موٹروں کا کمرہ ہے۔ سطح آب پر مسافت کے لیے انجن استعمال کیے جاتے ہیں اور زیر سطح مسافت کے لیے برقی موٹروں سے کام لیا جاتا ہے۔ دونوں صورتوں میں، کشتی، 'توام پیچوں' (Twin screws) کی بدولت حرکت کرتی ہے، جو حسب خواہش انجن یا برقی موٹروں سے جفت (Couple) کر کے چلائے جاتے ہیں۔ کشتی کی سکانی



شکل (۳)

(آب دوزکشی کا ایک اندرونی منظر)

کشتی کو ڈوبنے کے لئے آگے کی قومی سطح (Hydroplane) پر قابو رکھنے والے  
ادواروں سے کام لیا جا رہا ہے۔

یہ تصویر پہلی دفعہ، حال ہی میں ایک برطانوی آب دوزکشی کے اندر بہ اجازت لی گئی تھی  
اس قسم کی تشاویر جو اندرونی جزئیات کا پتہ دیتی ہیں، شاذ ہی دستیاب ہوتی ہیں،  
کیونکہ اندرونی جزئیات کے متعلق سخت رازداری برتی جاتی ہے۔



( Steering ) پتوار یعنی سکان ( Rudder ) کے ذریعہ کی جاتی ہے ، جیسا

کہ سطح آب پر چلنے والے معمولی جہازوں میں کی جاتی ہے —

آب دوز کشتی کے انجن تمام تر ' ڈیزل انجن ' ( Diesel Engine )

ہوتے ہیں ، جو خام تیل ( Crude oil ) سے چلتے ہیں - یہ انجن صرف

اسی وقت چلائے جاتے ہیں ، جب کشتی سطح آب پر ہوتی ہے - کیونکہ

سطح کے نیچے نازہ ہوا کا اتنا ذخیرہ رکھنا ناممکن ہے کہ ملاہر کی

ضرورت کے علاوہ انجن کے لیے بھی کام آسکے ، اور مزید براں اس صورت

میں انجن کے کارکردہ گیسوں ( Exhaust Gases ) سے خلاصی حاصل کرنا

کوئی ایسا معہ نہیں جس کا حل سوچا جا سکے - سطح آب پر کشتی چلانے

کے علاوہ ، دو اور اہم خدمات ان انجنوں کے ذمے ہیں - ایک تو ہوائی

مغظوں ( Air Compressors ) کو چلانا ہے ، تاکہ تازہ ہوا جو پانی کے اندر

ملاحوں اور افسروں کے تنفس اور دیگر ضروریات کے لیے کام آتی ہے ،

اسطوانوں میں بھری جائے ؛ اور دوسری برقی سکونوں ( Electric Generators )

کو چلانا ہے ، جن کی بہ دولت ذخیرہ مورچے ( Storage Batteries ) بار

کر لیے جاتے ہیں ، تاکہ زیر آب وہ ( تقریباً ۶۰ گھنٹہ تک ) جیسا کہ اس

کے قبل کہا جا چکا ہے ) برقی موٹر چلانے کے لیے رو مہیا کر سکیں —

آب دوز کشتی سطح آب سے پانی کے اندر بہت جلد توب سکتی

ہے - جوں ہی افسر توبنے کا حکم دیتا ہے ، کشتی کے چاروں طرف سارے

پت جو باہر منظر برج اور عرشے کی طرف کھلتے ہیں ، بھڑدپے جاتے

ہیں ؛ اور ساتھ ہی ڈیزل انجن بند کر دیے جاتے ہیں اور برقی موٹر

چلا دی جاتی ہے - اب کشتی کا افسر منظر برج کے نیچے ایک کمرے

میں اپنی جگہ پر بیٹھ جاتا ہے ، جہاں سے اطراف بین کے ذریعہ وہ

سطح سمندر کا جائزہ لیتا ہے اور سکانچوں کو جو سکان اور آگے اور پیچھے کے قومائی سطحوں پر قابو رکھتے ہیں، ہدایات دیتا ہے۔ قومائی سطح کشتی کے اگلے اور پچھلے (Bow & Stern) بازوؤں میں واقع ہوتی ہے (شکل ۱) میں یہ نظر نہیں آ رہی۔ یہ ایک طیارے (Monoplane) کے پوروں سے مشابہت رکھتے ہیں اور ان کی بہ دولت پانی میں توبنے اور سطح پر ابھر آنے میں کشتی کو بڑی مدد ملتی ہے۔ سطح سے پانی میں توبنے کے لیے، اول بالستی ٹنکی کے صہام (Valves) کھول دیے جاتے ہیں تاکہ خالی ٹنکی میں پانی بھر جائے اور پانی کے وزن سے کشتی توب سکے۔ اس کے ساتھ ہی اگلی قومائی سطح کو نیچے کی طرف جھکا یا جاتا ہے اور پچھلی کو اوپر کی جانب اٹھایا جاتا ہے، جس کے باعث کشتی کامنہ پانی میں توب جاتا ہے اور دم سطح آب سے کچھ اوپر ہو جاتی ہے، اور کشتی مچھلی کی طرح پانی میں گھس جاتی ہے۔ کشتی کو جس قدر عمق میں لے جانا ہوگا، اسی قدر پانی ٹنکی میں داخل کرنا پڑتا ہے، یہاں تک کہ زیادہ سے زیادہ عمق میں جانے کے لیے پوری ٹنکی بھری جاتی ہے۔ اگر کشتی کو عمق سے سطح پر لانے کی ضرورت ہو تو اگلی قومائی سطح کو اوپر اٹھایا جاتا ہے اور پچھلی کو نیچے کی طرف جھکا یا جاتا ہے۔ اس کے ساتھ ہی بالستی ٹنکی میں مغلط ہوا (Compressed air) داخل کی جاتی ہے، جس کا دباؤ تقریباً تھائی ہزار پاؤنڈ فی مربع انچ ہوتا ہے۔ اس قدر دباؤ ٹنکی کے پانی کو خارج کر دینے کے لیے کافی سے زیادہ ہے؛ چنانچہ جب ٹنکی کا تمام پانی خارج ہو جاتا ہے تو کشتی سطح پر آ جاتی ہے۔ لیکن عمق سمندر میں کسی ناقابل تدارک حادثے کی وجہ سے، ہافیت اسی میں معلوم ہو کہ کشتی کو

فوراً سطح پر لایا جائے تو یہ بھی ممکن ہے - کشتی کے زیریں حصے میں ایک وزن دار پیندا نظر آتا ہے جو دراصل کشتی کا مصنوعی پیندا ہے - یہ ہمیشہ کشتی کے زیریں حصے سے لگا رہتا ہے مگر ضرورت کے وقت سمندر میں گرا دیا جاسکتا ہے ، تاکہ وزن میں اچانک تقلیل کے باعث کشتی ایک دم سطح پر آسکے —

بحری جنگوں میں اب دوز کشتیوں کا استعمال ناگزیر ہے ، کیونکہ ان کی آن میں یہ بڑے بڑے بیڑوں کو غرق کرسکتی ہیں - ان کشتیوں کی بہ دولت پانی کے اندر ہی رہ کر ' سطح پر چلنے والے بے خبر جہازوں پر تارپیتو سے حملہ کیا جاتا ہے - تارپیتو ' وھائٹ ہیڈ ' کی ایک تباہ کن ایجاد ہے جو ۱۸۷۰ ع میں منصہ شہود پر آئی - یہ ایک سگار نما آلہ ہے ، جس کا اندرونی حصہ شدت سے پھٹنے والی خطرناک کیمیاویات سے پر ہوتا ہے - ہر تارپیتو پر ایک الگ انجن لگا رہتا ہے جو اسے چلاتا ہے ، اور ہر تارپیتو گردہں نہا ( Gyroscope ) کی مدد سے غنیمت کے جہازوں کے نچلے حصوں کو تاک کر چھوڑا جاتا ہے - تارپیتو کی زد ( Range ) سات ہزار سے دس ہزار گز ہے ، جس کو طے کرنے کے بعد وہ جہاز کے زیر آب حصے سے ٹکراتا ہے اور پھٹ کر جہاز کو تباہ اور انجام کار غرق کردیتا ہے - تارپیتو کا استعمال نہایت احتیاط کے ساتھ کیا جاتا ہے ، کیونکہ یہ ایک قیمتی چیز ہے ( چھوٹے سے چھوٹے تارپیتو کی قیمت کم از کم پانچ سو پاوند ہوتی ہے ) اور اس کے استعمال میں نشانہ خطا ہونے کا اندیشہ ہمیشہ موجود رہتا ہے - لیکن یہاں یہ خیال نہیں کرنا چاہیے کہ اب دوز کشتی پانی کے اندر ہی رہ کر حملہ کرسکتی ہے اور سطح آب پر بے بس ہوتی ہے - حقیقت یہ ہے کہ یہ سطح آب پر

و دندو جنگ کی بھی اہلیت رکھتی ہے - اس موقع پر 'زود کار بندوق' سے کام لیا جاتا ہے ' جو شکل (۱) میں عرشے پر اور شکل (۲) میں منظر برج پر نظر آتی ہے - بڑی کشتیوں میں یہ بندوق اتنی بڑی ہوتی ہے کہ اس کی بہ دولت آٹھ آٹھ انچ گولے برسائے جاسکتے ہیں اور ایک درمیانی جسامت کے جنگی جہاز کو آسانی کے ساتھ پسپا کیا جاسکتا ہے - آب دوز کشتیوں کی تباہ کاریوں کا اندازہ جنگ عظیم کی مثال سے لگایا جاسکتا ہے ' جس میں جرمنی کی آب دوز کشتیوں نے برطانیہ کے پانچ بڑے جنگی جہازوں اور پانچ تعاقبی کشتیوں ( Cruisers ) کو غرق کیا اور اتنے تجارتی جہازوں کو تباہ کیا کہ اس نقصان کی فہ حد ہے نہ حساب —

آب دوز کشتیاں تمام تر جنگی ضرورتوں اور جنگی مقاصد کی تکمیل کی غرض سے تعمیر کی جاتی ہیں : لیکن وقتاً فوقتاً ان سے غیر جنگی اغراض نکالنے کی بھی سعی کی گئی ہے - مثلاً حال ہی میں ' ناٹیلس ' ( Nautilus ) ناسی کشتی کے ذریعہ ' برٹ کی سطح کے نیچے پانی میں مسافت طے کر کے منجمد کرۂ شمالی تک پہنچنے کی کوشش کی گئی ' لیکن نتیجہ سخت ناکامی اور تباہی کے سوا کچھ نہیں نکلا - بحری قزاقی اور غارت گری کے علاوہ ' آب دوز کشتیوں سے غالباً آج تک کوئی مفید کام نکالا نہیں جاسکا - بہت دن نہیں گذرے کہ برطانیہ کی پشت پناہی پر یہ تحریک بڑے زور و شور سے کی گئی تھی کہ آب دوز کشتیوں کو سرے سے منسوخ کر دیا جائے ' لیکن سفید اقوام کے ہر رکن کے پاس ' جس کا منہ کسی زمانے میں لقمہ تر سے محروم کر دیا گیا تھا ' ہر ایسی تحریک کا ( علامہ اقبال کے الفاظ میں ) یہی جواب ہے :

پردہ تہذیب میں غارت گری آدم کشی  
کل روا رکھی تھی تم نے ' میں روا رکھتا ہوں آج !

## حشرات میں عقل و شعور

از

جناب آر۔ سی۔ کھڈوالڈر صاحب سرے (انگلینڈ)

حشرات الارض میں دیکھنے، سننے، احساس، سونگھنے اور اپنے ہم جنسوں سے ارتباط کے مسئلے پر غور کرنا بظاہر بیکار معلوم ہوتا ہے لیکن یہ یاد رکھنا چاہیے کہ ہر سال جو خوفناک ٹیکس اور نقصان بالواسطہ یا بلا واسطہ ان کی وجہ سے انسان کو برداشت کرنا پڑتا ہے وہ تمام دوسرے خونخوار درندوں کے مقابلہ میں کہیں زیادہ ہے۔ روئے زمین کے بسیط رقبہ پر ان کا پلہ اب بھی ہماری ہے جہاں حضرت انسان کے ہر ایک حربہ کا یہ کامیابی کے ساتھ مقابلہ کرتے رہتے ہیں۔ اگر کسی کا دشمن ہوشیار اور طاقتور ہے تو عقلمندی کے یہ معنی ہیں کہ اُس کے تمام حرکات و سکنات کا پورے طور پر مطالعہ کیا جائے اور ان کے کمزور پہلوؤں کو پیش نظر رکھا جائے۔ اس لحاظ سے حشرات کی زندگی کا مطالعہ ہمارے لیے نہایت اہم ہے۔ شاہ و ناشاہ ہم کو ان کی زندگی کے طریقے کا مطالعہ کرنا ضروری ہو گیا ہے۔ اور ہر سال لاکھوں پونڈ کی تعمیر رقم ان پر صرف کرنا پڑتی ہے۔

دنیا میں ان حشرات الارض کو اولیت حاصل ہے اور ان کی نسل



انسانی وجود سے کہیں قدیم ہے۔ ان کی طرز معاشرت انسان نہا مظلوق کے وجود میں آنے سے قبل، جب کہ دنیا میں رینگنے والے کیڑوں کے سوا کسی کا وجود تک نہ تھا، ترتیب پا چکی تھی۔ ان کیڑوں میں چیونٹی اور دیہک جیسے حشراتِ اعلیٰ بھی شامل ہیں۔ جن کی بغایت منظم زندگی اور جبلت سے انسان حیرت میں پڑ جاتا ہے۔

رینگنے والے کیڑے ارتقائی منازل طے کرنے کے بعد دودھ پلانے والے جانوروں میں نمودار ہوئے۔ ان میں ایسے اقسام کو جن میں گرم خون کی تولید نے دماغی نشور و نہا میں حصہ لیا سب پر فوقیت حاصل ہوئی اور دوسرے لاکھوں اور کروڑوں حشرات الارض، جن میں سرد اور رقیق مادہ (یعنی خون) باقی رہا، وہ مقابلتاً ناتوان اور کمزور رہے۔ آخر الذکر کی زندگیاں اُن کی مخصوص جبلت اور تعداد کی وجہ سے قائم رہ سکیں ورنہ اب تک کب کی نیست و نابود ہو جاتیں۔

حشرات الارض کے عقل و شعور کا کامل طور سے مشاہدہ کرنے سے ہم کو جلدی ہی معلوم ہو گیا کہ۔ یہ تقریباً ایک ایسی دنیا میں رہتے ہیں جس کو ہم سمجھتے ہیں اور نہ سمجھہ سکتے ہیں۔ بعض حشرات میں عقل و شعور ہمارے حواسوں سے بالکل مختلف معلوم ہوتے ہیں اور اسی وجہ سے ہم کو مجبوراً ایک نامعلوم اور انجان دنیا کو تقولنا پڑتا ہے۔ بڑے جانوروں کے مقابلے میں حشرات الارض میں قوت مشاہدہ بہت کم ہوتی ہے اور تجربات سے بھی یہ ثابت ہو گیا ہے کہ حشرات بہ نسبت نہایاں ترغیب کے کیمیاوی تحریک سے زیادہ اور جلد متاثر ہوتے ہیں۔ تاروں نے ثابت کر دیا ہے کہ بعض حشرات، مثلاً قتلیموں اور شہد کی مکھیوں، میں خاص طور پر رنگ کے امتیاز کا مادہ کافی ہوتا ہے جس سے وہ ایک چمے کو

دوسری پر ترجیح دے سکتے ہیں۔ پھولوں میں رنگینیت اور آمیزش اسی خیال سے پیدا کی جاتی ہے کہ ان کی بوقلمونی پررانوں کو اپنی جانب جلد متوجہ کر سکے۔

مختلف رنگ مختلف حشرات کو اپنی جانب متوجہ کرنے کی خاصیت رکھتے ہیں، جس کا نتیجہ دگر باروری (Cross fertilization) ہوتا ہے۔ یہاں اس دلچسپ اور طویل بحث کے بیان کی گنجائش نہیں ہے۔ حالیہ تجربات سے یہ بات ثابت ہو گئی ہے کہ شہد کی مکھیاں کالے اور سفید میں تمیز نہیں کر سکتیں، لیکن بالا بنفشئی شعائیں (Ultra Violet rays) جو ہماری آنکھوں سے پوشیدہ ہیں اُن کو نظر آ جاتی ہیں۔ ان دونوں تفصیلوں سے فوٹو گرافی سے دلچسپی رکھنے والے حضرات کو معلوم ہو جائے گا کہ ان حشرات کا محل فوٹو گرافی کے فلم اور پلیٹ کے بالکل مماثل ہے۔ قوس قزح کے نیلے اور بنفشئی حلقے، اور اس کے ماورا عام آنکھوں سے پوشیدہ حصے، مکھیوں کو نظر آ جاتے ہیں لیکن اُس کے دوسری جانب کا لال حلقہ ان کی آنکھوں سے اسی طرح پوشیدہ رہتا ہے جس طرح بالا بنفشئی حلقے ہماری نظروں سے اوجھل ہوتے ہیں۔ فی الحقیقت ہم یہ قیاس کرنے سے قاصر ہیں کہ بالا بنفشئی شعاعوں کے کون سے رنگ مکھیوں کی آنکھوں پر مکس ہوتے ہیں۔

کابلہ مکھیاں (Dragon Flies) اور ان کی دوسری قسمیں اپنی تیز نظر کی بدولت اپنے شکار کا پیچھا کر کے ان کو اپنے پروں سے گرفتار کر لیتی ہیں۔ لیکن اگر انسان کی نظر کو معیار سمجھا جائے تو اس کے مقابلے میں ان کی نظر بہت کم ہوتی ہے۔ اچھے کلاں نما شیشے سے دیکھنے سے معلوم ہوتا ہے کہ حشرات کی بعض قسمیں ایسی بھی ہیں جن کی

آنکھوں پر گھنے بال ہوتے ہیں - مکھی اور بھنورے کے سروں پر بظاہر دو بڑی بڑی آنکھیں ہوتی ہیں لیکن تعجب ہے کہ نہ تو ان کو ہماری طرح صاف دکھائی دیتا ہے اور نہ وہ صورت شکل ہی کو پہچان سکتی ہیں - لیکن اگر خورد بین سے دیکھا جائے تو اس کی ساری حقیقت کھل جاتی ہے - ان حشرات میں مرکب آنکھیں در معراب دار کھڑکیوں کے مانند ہوتی ہیں جن میں فرداً فرداً بہت سے چھوٹے چھوٹے مربع اور شش پہلو وزن ہوتے ہیں - کابلی مکھیوں کی آنکھوں میں بیس ہزار پہلو یا وزن ہوسکتے ہیں - گھریلو مکھیوں کی آنکھوں میں چار ہزار وزن ہوتے ہیں - اور ہر وزن جس کا تعلق راست عصب بصری ( Optio Nerve ) سے ہوتا ہے اپنا کام علیحدہ انجام دیتا ہے - آنکھ کی یہ ساخت ہماری آنکھ سے بالکل مختلف اور فعل کے اعتبار سے دلچسپ ہوتی ہے - آنکھوں کے تمام وزن متفق طور پر ہر ایک جز کا علیحدہ علیحدہ عکس عصب بصری پر تالیتے ہیں - عام طور پر یہ خیال کیا جاتا ہے کہ کسی شے کی تصویر حصوں میں منعکس ہوکر ایک پیچیدہ معممے کی شکل میں دماغ میں بنتی ہے - گھریلو مکھیوں پر تجربے سے یہ بات آسانی سے ثابت ہو جائے گی کہ دیکھنے کا یہ طریقہ اگرچہ ان کی روزمرہ ضروریات کے لیے کافی ہی کیوں نہ ہو تاہم مکمل نہیں کہا جا سکتا - کھانا تلاہ کرنے کے لیے مکھی اپنی قوت شامہ سے کام لیتی ہے اور دشمن سے بچنے کے لیے اس کو اپنی قوت بینائی پر بھروسہ کرنا پڑتا ہے - وہ اندھا دھند مگڑی کے پیچدار جالے میں پھنس جاتی ہے اور مینڈک کے آہستہ گھات لگانے سے بالکل غافل ہوتی ہے، لیکن ہمارے ہاتھ کی حرکت یا بھوکی چڑیا کے اچانک حملہ کا عکس اس کی مرکب آنکھوں کو

فوراً نظر آجاتا ہے - اور وہ وہاں سے بھاگ جاتی ہے - مکھی کو حملہ آور چڑیا کا رنگ و روپ دریافت کرنے کی نہ تو ضرورت ہی ہے اور نہ اس سے اس کو کوئی فائدہ - اس کی بینائی اس کی ضروریات کی حد تک کافی ہے —

تمام حشرات میں مرکب آنکھیں ایک ہی قسم کی نہیں ہوتیں مثلاً جل بھنورے (Water beetle) جن کی زندگیاں خشکی پر بسر ہوتی ہیں، ان کی مرکب آنکھیں دو حصوں میں منقسم ہوتی ہیں - اوپر کے حصے سے وہ ہوا میں دیکھ سکتے ہیں اور نیچے کے حصے سے پانی میں دیکھتے ہیں - ان مرکب آنکھوں کے علاوہ بہت سے حشرات میں مفرد آنکھیں بھی ہوتی ہیں - مثال کے طور پر شہد کی مکھیوں اور گھریلو مکھیوں میں ان دو گول مرکب آنکھوں کے علاوہ سر کے اوپر تین اور آنکھیں ہوتی ہیں — جب بہت سے حشرات اپنی آوازیں بلند کرتے ہیں تو ان میں بعض تو اس قدر چیختے ہیں کہ ان کی یہ حرکت پاگل بچے سے منسوب کی جاسکتی ہے - اس سے یہ نتیجہ برآمد ہوتا ہے کہ ان کے کان بھی ہوتے ہیں اور ان میں قوت سامعہ موجود ہوتی ہے - بالعموم نر کیڑا دھوپ میں یا رات کی خاموشی میں چیخ کر اپنی ”محبوبہ“ کو اپنا ”راگ محبت“ سناتا ہے - اس قبیل میں بوت، جھینگر اور تندی مشہور و معروف گانے والے تصور کیے جاتے ہیں - ان کے اس ساز سے جو مسلسل ”نغمہ“ نکلتا ہے اس کے ایسے ان کے محبوب ”گوش بر آواز“ رھتے ہیں - ان کے کانوں میں جو پردے ہوتے ہیں وہ آواز کی بعض خاص موجوں کے لیے ہی مرتعش ہوتے ہیں - یہ ”کان“ اپنی طبعی جگہ یعنی سر پر نہیں ہوتے، بلکہ پیٹ پر ہوتے ہیں یا تانگوں پر - بعض حشرات نے اپنی ایک ”زبان“ مقرر

کر لی ہے جس کے الفاظ نے دار تھاپ پر مشتمل ہوتے ہیں اور جس سے غرض زیادہ تر خطرہ کی اطلاع ہوتی ہے —

دیکھوں میں جو سپاہی ہوتے ہیں وہ اپنے عجیب و غریب گھروں کی دیواروں اور فرش پر ”سر دھنکتے“ ہیں۔ دنیاۓ حشرات میں چیں چیں ’کوں کوں‘ تھپتھپاہٹ، بھنبھناہٹ، سر سراہٹ وغیرہ مختلف قسم کی آوازیں کام میں لائی جاتی ہیں؛ اور جس طرح ہلکی شعاعیں حشرات کو نظر آ جاتی ہیں اور ہماری آنکھوں سے پوشیدہ رہتی ہیں، اسی طرح ممکن ہے کہ یہ حشرات ایسی آوازیں نکالتے ہوں جن کے سننے کے لیے ہمارے کان نہیں بنائے گئے ہیں۔ ممکن ہے کہ حشرات کے ”سہتک“ (Gamut) میں ایسے سر بھی داخل ہوں جن سے ہمارے کان بالکل نا آشنا ہیں اور ہم سمجھتے ہیں کہ گویا اُن کا وجود ہی نہیں۔ حالیہ تحقیق نے ثابت کر دیا ہے کہ جب شاہ دیہک مار تالا جاتا ہے یا نکال لیا جاتا ہے تو عام دیکھوں میں غیر معمولی بے ترتیبی پھیل جاتی ہے اور آخر کار گھر تاخت و تاراج ہو جاتا ہے۔ تعجب ہے کہ اندھیرے میں بھی ”ملک“ کے گوشہ گوشہ میں رعیت کو بادشاہ کی کم شدگی کی اطلاع پہنچ جاتی ہے اور ان کی زندگیوں کا چراغ اس طرح بجھ جاتا ہے جیسے بجلی کا خزانہ بند ہونے سے تمام روشنیاں گل ہو جاتی ہیں —

بعض صورتوں میں جب حشرات آواز کو ذریعہ اشارہ بناتے ہیں تو ہم ان کے اس اشارہ کی شناخت کے قابل ہوتے ہیں۔ مثال کے طور پر شہد کی مکھی کے پر ایک سیکنڈ میں ۴۴۰ مرتبہ حرکت کرتے ہیں اور اُنسے ایک خاص سریلی آواز پیدا ہوتی ہے۔ لیکن شہد کی مکھی پالنے والے لوگوں کو علم ہے کہ جب کوئی خطرہ قریب ہوتا ہے تو ان کی آواز

اعتدال سے تیز ہو جاتی ہے اور کام کرنے والی مکیاں غصہ سے بھر جاتی ہیں اور اپنی قوم کی حفاظت کے لیے اپنی جان کی پروا نہیں کرتیں — کانوں (جیسا کہ ہم سمجھتے ہیں) کی عدم موجودگی کے معنی یہ نہیں ہیں کہ حشرات میں قوت سامعہ نہیں ہوتی - اس خاص نسل نے ایک بہت ہی خاص قسم کا حساس ہوائیہ پیدا کر لیا ہے جو بہت پیچیدہ قسم کے بالوں پر مشتمل ہوتا ہے جو آواز کی لہروں اور دیگر حیجانوں کا اثر قبول کرتا رہتا ہے - مختلف قسم کے تانس ' چیونٹیاں ' مکیاں اور مچھر بظاہر آواز کو اُن بالوں کی مدد سے سنتے ہیں جو اُن کے معاسوں (Feelers) پر ہوتے ہیں اور ارتعاشوں کو عصبی مرکز پر لے جانے کے لیے ان کے پاس بہت ہی نازک اعضاء ہوتے ہیں - مچھروں کے معاس پر جو بال ہوتے ہیں وہ اس طرح ارتعاش کرتے ہیں کہ لمبے بال نیچے سُرور کے ساتھ ہم سُر ہوتے ہیں اور چھوٹے بال اونچے سُرور کے ساتھ - مادہ مچھر جو آوازیں نکالتی ہے اُن سب کو محسوس کرنے کے لیے یہ بال بہت کافی ہوتے ہیں —

(مترجمہ ا - ح - ترمذی)



## معدنی دباغت

از

( جناب دباغ صاحب سہانوی )

شکار کی کھال کی حفاظت آپ نے شکاریوں اور نشانہ بازوں کے متعلق ضرور اور اس کو کار آمد بنانا سنا ہوگا کہ فلاں نشانہ باز شب کی تاریکی میں ایسا نشانہ لگاتا ہے کہ خطا نہیں جاتا۔ شکاریوں کے متعلق بھی بہت سی روایات و واقعات ایسے سنئے جاتے ہیں کہ شکار ان کو دکھائی دینا شرط ہے پھر جان سلامت لے جانا ڈرا کارے دارد۔ یہ لوگ اپنے فن میں ایسے مشاق بلکہ طاق ہوتے ہیں کہ ان کی بندوق کی زد سے چرند، پرند اور درند بچ نہیں سکتے۔

بڑے لات صاحب، راجہ مہاراجہ صاحبان اور رؤساء کے شکار کے واقعات مع تصاویر اکثر اخبارات میں دیکھے جاتے ہیں۔ شیر کا قد و قامت، ہرن اور بارہ سنگھوں کے سینگوں کی لمبائی، گھڑیاں اور مگر مچھہ کے شکم سے زیورات کی برآمدگی ان جانوروں کی خونخواری و مردم خوری کے ثبوت میں پیش کی جاتی ہیں۔ اکثر صاحبان فخریہ اپنے شکار کردہ شیر وغیرہ کی لاہی پر بندوق رکھ کر تصویریں لیتے ہیں تاکہ ان کی زندگی کے اہم واقعات میں بطور یادگار دائم قائم رہیں۔ نیز دیگر مختلف طریق اس مقصد کے لیے اختیار کیے جاتے ہیں۔ مگر اس کے بعد شکار کی کھال

کا کیا حشر ہوتا ہے، اس کا حال کسی کو معلوم نہیں ہوتا - جب یہ کھال کارخانوں میں درستی کے لیے جاتی ہے تب اس کی قلعی کھلتی ہے - کھال کا پشمینہ یعنی بال اُون وغیرہ بنانے کے عمل میں اگر کوئی خرابی واقع ہوئی یا یہ دوران عمل میں گل کر تکتے ہو گئی تو کارخانہ قصور وار سمجھا جاتا ہے، لیکن واقعہ فی الحقیقت یہ ہے کہ اس کے بگڑنے سدھرنے کے اسباب شکار گاہ ہی سے شروع ہوتے ہیں - کیونکہ کھال کا اچھا یا برا تیار ہونا اس کی حفاظت پر منحصر ہے جس سے راجہ سہارجہ تو درکنار وہ شکاری بھی جن کا یہ خاص کام ہے بہت بے پروائی کرتے ہیں - نتیجہ یہ ہوتا ہے کہ اس قسم کی کھال خشک ہو کر کھال دکھلائی ضرور دیتی ہے مگر پہلے ہی عمل میں خراب ہو جاتی ہے -

ہزار ہا شکاروں کی بیش قیمت اور کمیاب کھالوں کی درستی کے تجربات سے معلوم ہوتا ہے کہ شکار کرنے کے بعد اس کی کھال کا نکالنا اور حفاظت کرنا عموماً غیر ذمہ دار اشخاص پر چھوڑ دیا جاتا ہے جس کا انجام یہ ہوتا ہے کہ شکار کو زمیں پر گھسیت کر لے جانے سے بال اور اُون، جس کی وجہ سے کھال قیمتی سمجھی جاتی ہے، زمین کی رگڑ سے گرتے جاتے ہیں اور کھال بھی چھل جاتی ہے - شکار کو چار پائی پر اٹھا کر یا کسی اور مناسب طریقہ سے لے جا کر کھال نکالنا ایک ضروری کام ہے جس کو احتیاط سے انجام دیا جائے تو کھال کا پشمینہ، بال اور اُون وغیرہ نہایت عمدہ اور قیمتی تیار ہوتا ہے اور شکار کی کھال، سینک، گھر، سم، دانت، ناخون، وغیرہ بطور یادگار بیسیوں طریقے سے از قسم سامان آرایش - آلات و قلم - فرنیچر - زیورات وغیرہ کی طرح استعمال ہوتے ہیں - اس فن کے بہترین حصے کو اگر فن لطیف کی شکل میں پیش کیا



جائے تو وہی اچھوت اور ہریجن جن کی اصلاح معیشت کے لیے ملک کی بہترین ہستیاں عرصے سے مصروف کار ہیں، ان کے یہ شاہ کار خدا کی قدرت کے نمونے اور قابل پرستش معلوم ہوں گے۔ یوں تو ان کو اچھوت کہا جاتا ہے اور بد سے بد تر سلوک ان کے ساتھ روا رکھا جاتا ہے مگر ان ہی میں بہت سی ایسی ہستیاں بھی شریک ہیں جن پر عوام تو کیا بڑے بڑے مہاتما، رشی وغیرہ بھی بجا طور پر فخر کرتے ہیں۔ یورپ، امریکہ وغیرہ مغربی ممالک میں بہت سی ایسی ہستیاں گزری ہیں اور اب بھی موجود ہیں جو ایسی سلطنت کے بادشاہ یا وزیر تھے اور ہیں جس کی وسعت میں آفتاب غروب نہیں ہوتا جو اس فن شریف کو اپنے دست مبارک سے انجام دیتے ہیں۔ بعض کا تو آبائی پیشہ یہی ہے۔ یہ بات دوسری ہے کہ فلسفی وغیرہ، جو تمام دنیا نے سرمایۂ ناز ہوتے ہیں، ہر فریق ان کو اپنے ہی زمرہ کے افراد سمجھتا اور دوسروں کو یقین دلانے کی کوشش کرتا ہے۔ دور کیوں جائیے، ہمارے ملک کے مشہور کبیر داس جی کون تھے؟ اسی باغ کے ایک پھول، اسی آسمان کے ایک درخشاں ستارے۔ بھر کیف فرقہ پرست انہیں کچھ بھی سمجھیں، مگر ہم کو اس امر پر نہایت فخر اور ناز ہے کہ کبیر جی کے فلسفہ کے مندر میں بلا امتیاز قوم و ملت مہاتما، پندت، صوفی، عالم، امیر و فقیر سب ہی تو سر بہ سجود نظر آتے ہیں۔ روحانی و معاشرتی امراض میں مبتلاء دنیا اصلاح و علاج کے نسخے یہیں تلاش کرتی ہے۔ سگوں کی لالچی دنیا کو اصلی سکون اور سچا اطمینان یہیں نصیب ہوتا ہے!

”چمار کو عرہ پر بھی بیگار“ ایک مشہور ضرب المثل چلی آتی ہے

مگر ان سب دشواریوں اور مصیبتوں میں جب اپنے کبیرا کا دھیان کرتے

اور اس کی فلسفیانہ نظریں سنتے اور گاتے ہیں تو سب گُلگلتیں بھول جاتے ہیں۔ دن بھر کی مشقت کے تھکے ہارے جب رات کو ان کے بھجن سنتے ہیں تو اپنے عقیدہ کے مطابق اسی عالم میں ہوتے ہیں جس کو پندت جی مہاراج سورگ کے نام سے یاد کیا کرتے ہیں۔ اسی عالم کیف میں کبھی کبھار ایسے الفاظ زبان سے نکل جاتے ہیں، ورنہ کیا چہار اور کیا اس کا فلسفہ اس غریب کو تو بیکار اور پیت کے دھندوں ہی سے فرصت نہیں ملتی۔

آئیے آج کی صحبت میں ہم اس بد بودار کام اور اس فن کثیف یا لطیف کے چند نمونے ایک اہل پیشہ کی زبانی پیش کرتے ہیں۔ تفصیل آئندہ کسی صحبت میں پیش کی جائے گی۔

ہمارے ججہان پندت جی مہاراج کے یہاں ایک پہاڑی مینا تھی جس کو وہ ملک نیپال سے بڑے چاؤ سے خرید کر لائے تھے۔ توام شہر میں اس کا غلغلہ تھا کہ یہ پرند اتنا اچھا بولتا ہے کہ تعریف ناممکن ہے۔ میں بھی اپنے کام کاج کے سلسلہ میں کبھی کبھی ان کے ہاں آتا جاتا تھا۔ جب سے یہ پہاڑی مینا آئی تھی ان کے گھر ایک میلہ سا لگا رہتا تھا۔ واقعی یہ اپرند ایسا بولتا تھا جس پر انسان کا دھوکا ہوتا تھا۔ اس کی شہرت اسے امراتے شہر کے محلات تک لے گئی۔ عرصہ تک اس کی دھوم رہی۔ مجھے بھی چونکہ وہ کبیر جی کے دوہے اکثر کہا کرتی تھی، اُس سے محبت ہو گئی تھی۔ ایک روز مالک کا کرنا ایسا ہوا کہ وہ بیمار ہو گئی۔ علاج معالجہ شروع ہوا۔ شاہی محل کے ڈاکٹر، وید، تعویذ گندے جہاز پھونک، نظر گزر والے، عامل سیانے سب ہی آئے، مگر اُس کی حالت دن بدن خراب ہی ہوتی گئی۔ گرمی کا موسم تھا۔ تکی پنکھے لگائے گئے

مگر افسوس تیر فضا کے سامنے کوئی تدبیر کار گر نہیں ہوئی اور ایک روز اس عجبہ روزگار کا مرغ روح قفس منصری سے پرواز کر گیا۔

پندت جی کے گھر میں تو گھرام مچنا ہی تھا، لیکن مسئلہ بھر اس کے غم میں سوگوار نظر آتا تھا۔ ہر شخص کی زبان پر یہ ہی تذکرہ تھا۔ گائے بھینس وغیرہ جب تک دودھ دیتی ہیں اور کام کرتی ہیں تب تک سب کو اچھی معلوم ہوتی ہیں؛ اسی طرح طوطے میلا وغیرہ پرند بھی اپنی پیاری بولیوں سے سب کو عزیز ہوتے ہیں، مگر جب صرصر موت ان کی شمع حیات گل کر دیتی ہے تو پھر ان کی آخری خدمت چہار اچھوت ہی کے سپرد ہوتی ہے۔ چنانچہ اس پہاڑی میلا کو اس کے خوشنما پنجرے سے نکال کر کہیں پھینک دینے کا ناگوار فرض حسن اتفاق سے میرے حوالہ ہوا۔ میرا دل نہ چاہا کہ ایسے پکھی کو جس کے نغمے اور ہر مذاق باتیں سن کر مجھے نہایت مسرت ہوتی تھی، کسی کچرے کوزے کے تھیر میں پھینک دوں۔ چنانچہ اُسے میں اپنے گھر لے آیا اور بڑے لڑکے کے سپرد کیا کہ پریشور کی اس ان مول مایا کو کسی طرح اسی حالت میں محفوظ کر لے تو بڑا اچھا ہو۔ لڑکا تھا ہوشمند، اس نے بڑی سمجھ سے کام لیا۔ میلا کا گوشت نکال کر اوس کی کھال کے گوشت کی جانب \* مسالہ لگا کر اس میں بھس بھر دیا

\* :- پرند کی کھال محفوظ کرنے کا مسالہ اس طرح تیار کیا جائے —

(۱) صابن دو یا تین حصہ

(۲) کھریا متی دو حصہ

(۳) سلکھا ایک حصہ

سب سے پہلے صابن کو چاقو سے تراش کر اس کا برادہ کر لیا جائے

(باقی پر صفحہ آئندہ)

اور دو نقلی آنکھیں لگا کر گھر میں ایک پرانا پنجرہ پڑا تھا درست کر کے اُس میں رکھ دیا اور ایک طرف پنجرہ لٹکا دیا۔ بات آئی گئی ہوئی۔ میں بھی بھول بھال گیا۔ ایک روز جو میرا اُدھر سے گزر ہوا تو کیا دیکھتا ہوں کہ وہ پہاڑی مینا ہو بہو زندہ مینا کی طرح پنجرے میں بیٹھی ہوئی ہے، سامنے دانہ پانی رکھا ہوا ہے۔ یہ دیکھ کر مجھے حیرت ہوئی۔ پاس جاکر غور سے دیکھا تو معلوم ہوا کہ اس کو سالہ لگا کر محفوظ کیا گیا ہے۔ یہ یادگار اس وقت تک میرے پاس موجود ہے اور ایک قیمتی دہینہ کی طرح اس کی نگہداشت کرتا ہوں اور دُرتا رہتا ہوں کہ کہیں پندت جی کو اس کی بھنک پڑگئی تو یہ سونے کی چڑیا میرے ہاتھوں سے نکل جائے گی —

(بقیہ صفحہ کوشش)

اس کے بعد کھریا مٹی کو پیس کر سفوف بنایا جائے اور اس پر سلکھا ڈال دیا جائے۔ اس میں تھوڑا سا پانی ڈال کر اس مرکب کو لکڑی سے ہلا کر برتن کو آگ پر رکھ دیا جائے۔ جب یہ کھولنے لگے اور لٹی کی طرح ہو جائے تو اس کو اُتار کر تھلکا کر لیا جائے اور ایک چور ملے کی بوتل یا تھن کے قہہ میں رکھ کر بند کر دیا جائے اور اس پر بڑے حرفوں میں ”زہریلا مسالہ“ لکھ کر تالا کلجی میں رکھا جائے۔ یہ ہی مسالہ پرند کی کھال محفوظ کرنے میں استعمال ہوتا ہے؛ یہ زہر قاتل ہوتا ہے اس لیے نہایت احتیاط سے کھلی ہوا میں تھار کرنا چاہیے اور تھار کرنے والا اپنے کو اس کے زہریلے دھوئیں وغیرہ سے بچائے۔ یہ سلکھا کا صابن انگریزی دوا فروشوں کے یہاں بھی بنا بلایا ملتا ہے، استعمال کرتے وقت اس کو ہاتھ نہ لگایا جائے بلکہ لکڑی یا برہی وغیرہ سے کھال پر لگا دیا جائے۔ اسکے استعمال کے بعد کھال کو خراب کرنے والے جراثیم اس کے پاس تک نہیں پہنچتے۔ مگر یہ مسالہ سخت زہر قاتل ہے نہایت احتیاط سے رکھا جائے۔

ایک اور واقعہ مجھے ایک شوقین خان صاحب کا یاد آیا - وہ بہت قیامت دے کر ایک جوڑا اصلی مرغ کا کہیں سے لائے تھے - ارلاں سے زیادہ اسے چاہتے تھے - نوکری کے بعد اگر دنیا میں انہیں کوئی کام تھا تو صرف مرغا مرغی کی دیکھ بھال - دوست احباب آروسی پڑوسی نکل آتے تو مرغا مرغی کی تعریف میں داستان کہہ دالتے - مرغی نے جب اندے دینا شروع کیے تو ہر اندے پر تاریخ و وقت درج کرتے اور بڑی احتیاط سے رکھتے - آٹھ دس اندوں پر ایک دیسی مرغی کو سینے بٹھایا - جب بچے نکلے تو خان صاحب پھولے نہ سماتے تھے - ایک رجسٹر کھولا گیا جس میں ہر بچہ کا نام، تاریخ پیدائش، حلیہ وغیرہ درج کیا گیا - فرماتے تھے کہ یہی میری عمر بھر کی کھائی ہے، لڑکے لڑکیوں کی شادی کے لیے ان میں سے دو چار جوڑے فروخت کر دوں گا تو کام چل جائیگا - خدا کے فضل سے ایک سال کے اندر ان کے یہاں اس ایک اصیل خاندان کی ذریات کا انبوا ہو گیا - ان دنوں اتفاقاً ایک مرغی مع چھ بچوں کے درپے میں مرگئی - خان صاحب کو بہت رنج ہوا - مہتر سے کہا کہ ان کو اُٹھالے جائے - میرے لڑکے نے مہتر کو لے جاتے دیکھا تو پوچھا کہ بھائی جمعہ دار تم ان کا کیا کرو گے؟ تو کہا کہ گھورے پر پھینکنے جا رہا ہوں - وہ اُن کو مہتر سے مانگ کر گھر لے آیا اور ان سب کو پہاڑی مینا کی طرح مسالہ لگا کر محفوظ کر لیا - مگر اب کی مرتبہ اس نے یہ اضافہ کیا کہ مرغی میں بھس بھر کر اس کے پروں کو پھلا دیا اور جسم کے بال کچھ کھڑے کھڑے سے بنادیے جس سے مرغی غصیل سی معلوم ہوتی تھی اور بچوں کو اُس کے پروں میں دبا دیا جہاں سے بعض شریر بچے ماں کے پروں میں چھپے ہوئے کن انکھیوں سے باہر کی سپر دیکھ

رہے تھے - جب یہ بالکل مکمل ہو گئے تو مجھے بھی اُنہیں دیکھنے کا اتفاق ہوا - میری گھر والی کا جی چاہا کہ وہ اُنہیں ہاتھ لگا کر دیکھے، لیکن لڑکے کے منع کرنے پر باز رہی - میں نے کہا کہ اگر بچوں کو باہر رہنے دیا جاتا تو زیادہ پہلے معلوم ہوتے - اس نے کہا کہ پتاجی مرغی اور بچوں کا یہ وہ منظر ہے جب کہ کتا، بلی یا چیل وغیرہ کی جھپٹ سے ماں اپنے بچوں کو بچاتی ہے - کسی اور موقع پر مرغی اور بچوں کو چرتے چگتے ہوئے بنا کر آپ کو دکھا دوں گا - موجودہ شکل میں خطرہ کے وقت مرغی اور بچوں کی کیفیت قلب کیا ہوتی ہے، صرت یہی دکھانا منظور ہے - جب بچے مرغی سے دور ہوتے ہیں اور یہ ایک دانہ چونچ میں لیکر کت کت کرتی ہے تو رواں دواں، کودتے پھاندتے اس کے پاس خوشی خوشی پہنچتے ہیں؛ مرغی اُن کی آمد اور قرب سے مسرور ہوتی ہے - شکرہ کسی پرند کو شکار کر کے پنچوں میں دبا کر سیر چشم ہو جاتا ہے، اس کی چونچ میں پرند کے بال لگے ہوتے ہیں، اس کا شکار لہو لہاں پنچوں میں گرفتار ہوتا ہے - پرند اپنے بچوں کو چکانے گھونسلے میں آتا ہے، سب بچے بیک وقت منہ پہاڑ پہاڑ کر لپکتے ہیں؛ یہ ایسے مناظر ہیں جو کسی اور وقت تیار کر کے دکھلاؤں گا - اُس وقت آپ محسوس کرسکیں گے کہ مصیبت اور خطرہ کے وقت ایک پرند کی کیا کیفیت ہوتی ہے - خوشی اور مسرت کے وقت کیا حال ہوتا ہے - یہ بے جان پرند وغیرہ آپ کو جیتی جاگتی صورتیں نظر آئیں گی - ان کے چہرہ بشرہ سے ان کی کیفیت قلب نمایاں ہوگی - پتاجی اگر زندگی باقی ہے اور بیگار وغیرہ کے دھندوں سے فرصت ملی، تو قدرت کے وہ کرشمے پیمن کروں گا کہ آپ تو آپ، پندت جی مہاراج بھی معو حیرت ہو کر رہ جائیں گے اور

بے ساختہ اس فن کی داغ دیں گے —

ہمارے شہر کے قریب سرکار کا ایک مشہور ضلع تھا - اس ضلع کے کلکٹر صاحب اور ان کی میم صاحبہ کو اعلیٰ قسم کے کتے پالنے کا بڑا شوق تھا - ان کے یہاں کئی اقسام کے ولایتی کتے پلے ہوئے تھے - ان کی قیمتوں کا اگر ذکر کیا جائے تو ہندوستانی لوگ بہ مشکل یقین کریں گے ، مگر تعجب کی بات نہیں ہے - انہیں دنوں انگریزی اخبارات میں دیکھا گیا ہے کہ ایک خاندانی کتا دو ہزار روپے میں فروخت ہو رہا تھا - غرضیکہ ان کلکٹر صاحب کے یہاں بیسیوں کتے تھے - بعض کے متعلق مشہور تھا کہ شیر کا شکار کرتے ہیں - بعض ہرن کے شکار کے مخصوص ماہر تھے - بعض اس قسم کے تھے کہ دریا میں بط کا شکار ہوا اور یہ تیر کی طرح جاکر شکار باہر نکال لاتے تھے - بعض ایسے سراغ رساں تھے کہ شکار میں اگر کوئی کم ہو گیا تو تھوڑے نکلنا ان کا کام تھا - ان سب میں صاحب بہادر کو ایک سفید کتا ، جس پر سرخ و سیاہ گل تھے ، اور جس کے بڑے بڑے جھیرے بال اور کنبی آنکھیں تھیں ، نہایت ہی محبوب تھا - صاحب بہادر ایسا صمیم نشانہ لگاتے تھے کہ تمام ضلع میں مشہور تھا کہ ایسا قادر انداز کبھی دیکھا یا سنا نہیں گیا - چھراسی کے ہاتھ میں جلتا سگریٹ یا دیا سلائی دے کر اسے کولی سے اُڑا دینا اور چھراسی کے ناخن تک میں بال نہ آنا ایک معمولی بات تھی - ایک روز کا واقعہ ہے کہ صاحب بہادر شیر کے شکار کو تشریف لے گئے - میرے لڑکے کو حسب معمول شکار کی کھال وغیرہ نکالنے اور اس کی حفاظت کے لیے ہمراہ لے گئے —

اتفاق سے شیر کا سامنا نہ ہوا - واپسی میں ایک قلاب پر مرغابیوں

کے شکار کو گئے، کیونکہ ہمارا شکاری غریب پرندوں پر بخار اُتارتا ہے۔ مرغابیوں پر فیر کیا۔ فیر ہوتا تھا کہ ان کا محبوب کتا قلاب میں کود پڑا۔ اس اٹنا میں مرغابیوں کے غول نے ایک چکر کاٹا اور صاحب نے یہ سمجھ کر کہ کتا دور ہے، دو تین فیر مرغابیوں پر اور کیے۔ مرغابیاں پھڑپھڑا کر گریں؛ کتا ایک مرغابی منہ میں دبائے کنارے آگیا، مگر حسب معمول اس نے پھر پانی میں جا کر مرغابیاں لانے کی فکر نہ کی اور بے چین معلوم ہوتا تھا۔ صاحب نے سب سے پہلے اس کو غور سے دیکھا تو معلوم ہوا کہ دھواں دھار شکار میں اس غریب کے کان میں ایک چہرہ لگ گیا تھا۔ جس سے وہ بہت بے قرار تھا۔ صاحب فوراً اسے موٹر میں تال جانوروں کے ہسپتال میں لے گئے، جہاں انسان سے زیادہ اس کی دیکھ بھال اور علاج معالجہ ہوا۔ مگر موت کا علاج نہیں؛ صاحب بہادر کا یہ محبوب ترین کتا ایک روز مرگیا۔ صاحب نے بڑی شان سے اس کو دفنایا اور مدتوں افسوس کرتے رہے۔ میرے لڑکے نے بارہا اس کو شکار میں دیکھا تھا اور صاحب کو اس سے جتنی محبت تھی اس کا بھی اس کو عام تھا۔ چنانچہ اس سے نہ رہا گیا اور اسی شب قبر کھود کر اسے اپنے گھر لے آیا اور مجھ سے چوپا کر اس کی درستی میں مصروف ہو گیا۔ جب بالکل بن کر مکمل ہو گیا تو ایک روز رات گئے مجھے ایک طرف لے گیا اور کل ماجرا کہہ سنایا۔ میں سن کر دم بخود رہ گیا۔ کاتو تو لہو نہیں بدن میں۔ ایک لڑکے سا چڑھ آیا کہ خدا نخواستہ اگر کہیں کلکٹر صاحب کو خبر ہوگئی تو نہ معلوم کیا حشر ہو۔ لڑکے کہ بخت کو کچھ نہ کہا۔ بھس بھرے ہوئے کتے کو دیکھنے کی خواہش کی۔ جب کتے کا عالم میں نے دیکھا تو بے اختیار آنکھوں سے آنسو جاری ہو گئے۔ کتا ہے کہ گویا چہل



کرتا چلا جا رہا ہے 'منہ میں ایک سرخابی دبی ہوئی ہے جس سے خون کے قطرے ٹپک رہے ہیں - آنکھیں ایک خاص انداز میں چمک رہی ہیں گویا اپنے مالک کو دیکھ رہا ہے - بھرے سے معلوم ہوتا ہے کہ یہ اپنا فونی ادا کرچکا ہے اور اب اس کا منتظر ہے کہ آقا اپنا شکار لے اور اس کو، کار گزاری کی داد دے - یہ منظر دیکھ کر میں از خود رفتہ سا ہو گیا - جب ہوش آیا تو میں نے اُسے ہدایت کی کہ اُسے قات وغیرہ سے تھانک دے - ورنہ خاندان بھر کی خیر نہیں معلوم ہوتی - ایک روز رات کے بارہ ایک بجے کا عہل ہوگا کہ میں نے لڑکے کو جگایا اور کہا کہ خیریت اسی میں ہے کہ اسی بلا کو جہاں سے لایا ہے وہیں ہم دونوں چلکر دفن کر دیں - لڑکا میرے قدموں پر گر پڑا اور زار و قطار رونے لگا - اور کہا کہ ایک روز کا واقعہ ہے کہ میں صاحب کلکٹر کے ساتھ شکار میں تھا کئی سرغابیاں شکار ہوئیں - کتے کے ساتھ میں بھی پانی میں تیر کر گیا اور سرغابیاں چن کر لوٹنے کو تھا کہ پانی میں کسی جال میں پھنس گیا - قریب تھا کہ اسی پانی میں دم فکل جاتا مگر اس رحم دل بہادر کتے نے مجھے مصیبت میں توڑتے دیکھ کر شکار کو تو چھوڑا اور پہلے مجھے موت کے منہ سے چھوڑا دیا - اس کے بعد کتا اور میں خیریت سے سرغابیاں لے کر کنارے آئے اور کل واقعہ صاحب کو سنایا - صاحب نے کتے کا منہ چوم لیا اور مجھے پچاس روپیہ کا نوٹ جیب سے نکال کر اسی وقت انعام دیا - میں صرف اس عقیدت میں اس کی لاش کو یہاں لایا ہوں اور مدت العہر اپنے محسن کی پرستش کرتا رہوں گا - کسی کو اس کی خبر نہ ہونے پائے گی - میں اس کے رونے پر مجبور ہو گیا اور اس کے حال پر چھوڑ دیا - لیکن یہ دیکھ کر کہ کسی نہ کسی روز وبال آنے بغیر نہ

رہے گا میں وہاں رہنا مصلحت نہ سمجھ کر اپنے مکان کو خیر باد کہہ کر  
برادری کے دوسرے محلہ میں جا بسا۔

آپ یہ فرمائیں گے کہ کسی کی چیز کو بلا اجازت لے جانا جرم ہے۔  
بالکل بجا و درست۔ لیکن اپنے فن اور عجیب عقیدت کے دیوانوں کا کوئی  
کیا کرے۔ ان کو فن سے کچھ ایسی اکاوت اور معویت ہوتی ہے کہ  
چوری کو چوری نہیں سمجھتے؛ اس کی دھن میں خدا جانے کیا کیا کر گذرتے  
ہیں۔ ان کا قول ہے کہ بڑے لکھ سہاشے اپنے حسن عقیدت میں حمد و ثنا  
کے قصیدے مالک حقیقی کی جناب میں پیش کرتے ہیں۔ گانے والے اپنی  
عبادت بھی اسی کو سمجھتے ہیں کہ اپنے پروردگار کے بھجن گائیں۔  
مصور اور سنگ تراش ایک خیالی تصویر اور تمثیل کا مجسمہ بنا کر  
اپنی چیز عقیدت مندی کا خراج پیش کرتے ہیں۔ تو ہمارا یہ کونسا  
جرم ہے کہ ایک ناکارہ مردہ جانور کی کھال میں مسالہ لگا کر اور بھس  
بھر کر قدرت کے بعض کرشموں کو مذاقات کے سامنے پیش کرتے ہیں۔  
میں لڑکے کی اس حرکت سے اس درجہ خائف ہو گیا تھا کہ متواتر  
کئی سال تک اُس طوط کا رخ نہیں کیا نہ اُس سے ملا۔ مگر اُس کی  
ماں کا دل نہ مانا۔ جب کلکتر صاحب کا تبادلہ دوسرے کسی ضلع میں  
ہو گیا تو ایک روز چوری سے بیٹے سے ملنے گئی۔ واپسی پر کل حال  
سنایا اور مجھے بھی اس کے مکان پر جانے کی ترغیب دی۔ ایک روز  
رات گئے میں بھی وہاں چوری سے پہنچا۔ مکان کے ایک کونے میں ایک  
مٹی کا چراغ ٹمٹھا رہا تھا۔ باقی سب اندھیرا تھا۔ لڑکا اور بہو مجھے  
دیکھ کر باغ باغ ہو گئے۔ گرمی کا موسم تھا، ایک لوٹا بھر مٹھا پلایا؛  
اپنے قصور کی معافی چاہی اور درخواست کہ آپ اپنے حصہ مکان کو ضرور

دیکھیے - تھوڑی دیر میں دوسرے مکان میں چراغ روشن کر کے مجھے وہاں لے گیا۔ مکان دیکھا تو میری آنکھوں میں چکا چوند سی آگئی اور اندر کی سجاوٹ دیکھ کر مجھے گمان ہوا کہ اب لڑکا نمبری چور ہو گیا ہے اور مجھے اس سے دور ہی دور رہنا چاہیے۔ میں اسی خیال میں غرق تھا کہ اس نے ایک سرے سے ہر چیز کا بیان شروع کیا - صدھا سینگ ہرن اور سانپہر کے، گایوں بھینسوں کے گھر، گھوڑوں کے سم، شیر چیتے کے ناخن، ہڈیاں وغیرہ، جو ایک کولے میں چھوڑ گیا تھا، اسے نہایت خوبی سے بنا کر سجا رکھا تھا - سانپہر کے سینگ، جو صرت دوا، استعمال ہوتے ہیں، چوبی تختی پر کیلوں سے خوشنما طور پر نصب کیے گئے تھے - بعض ہرن اور سانپہر کی کھوپڑیاں مع سینگوں کے نہایت خوبی کے ساتھ لکڑی کی تختیوں پر لگائے تھے - ہرن کے سینگوں کے میز کے پائے بنائے تھے - شیر چیتے کے ناخن اور دانتوں کے تعویذ بنائے تھے جو اچھی قیمت لے کر بڑے بڑے اسیر لوگ بچوں کے کلاں میں تالنے کے لیے شوق سے لے جاتے ہیں - گھوڑے کے سم کی نہایت خوشنما دواتیں بنائی تھیں - سانپہر وغیرہ کے سینگوں سے بنائے ہوئے ہاتھ کی چھڑیوں اور ہتھیاروں کے خوشنما دستے، قلمدان، کھڑے ٹانگنے کی خوبصورت کھونٹیاں، بارہ سنگے کے سینگوں سے تیار کی ہوئی میز کرسیاں، سب چیزیں اپنے اپنے قریب سے رکھی ہوئی - کونے کونے میں خرگوش بلی اور اس قسم کے چھوٹے چوٹے جانوروں کے سروں پر چراغ جل رہے تھے، سب کے بیچ میں کلکٹر صاحب کا محبوب کتا منہہ میں سرخابی دبائے اپنے مالک کی تصویر کو تک رہا ہے - کتے اور تصویر کو دیکھتا تھا کہ میرا ماتھا ٹھنکا - لڑکا تھا ڈھین فوراً تاز گیا اور کہنے لگا کہ کتے کا حال تو آپکو معلوم ہی ہے، تصویر کے متعلق صرت یہہ عرض کرنا ہے کہ

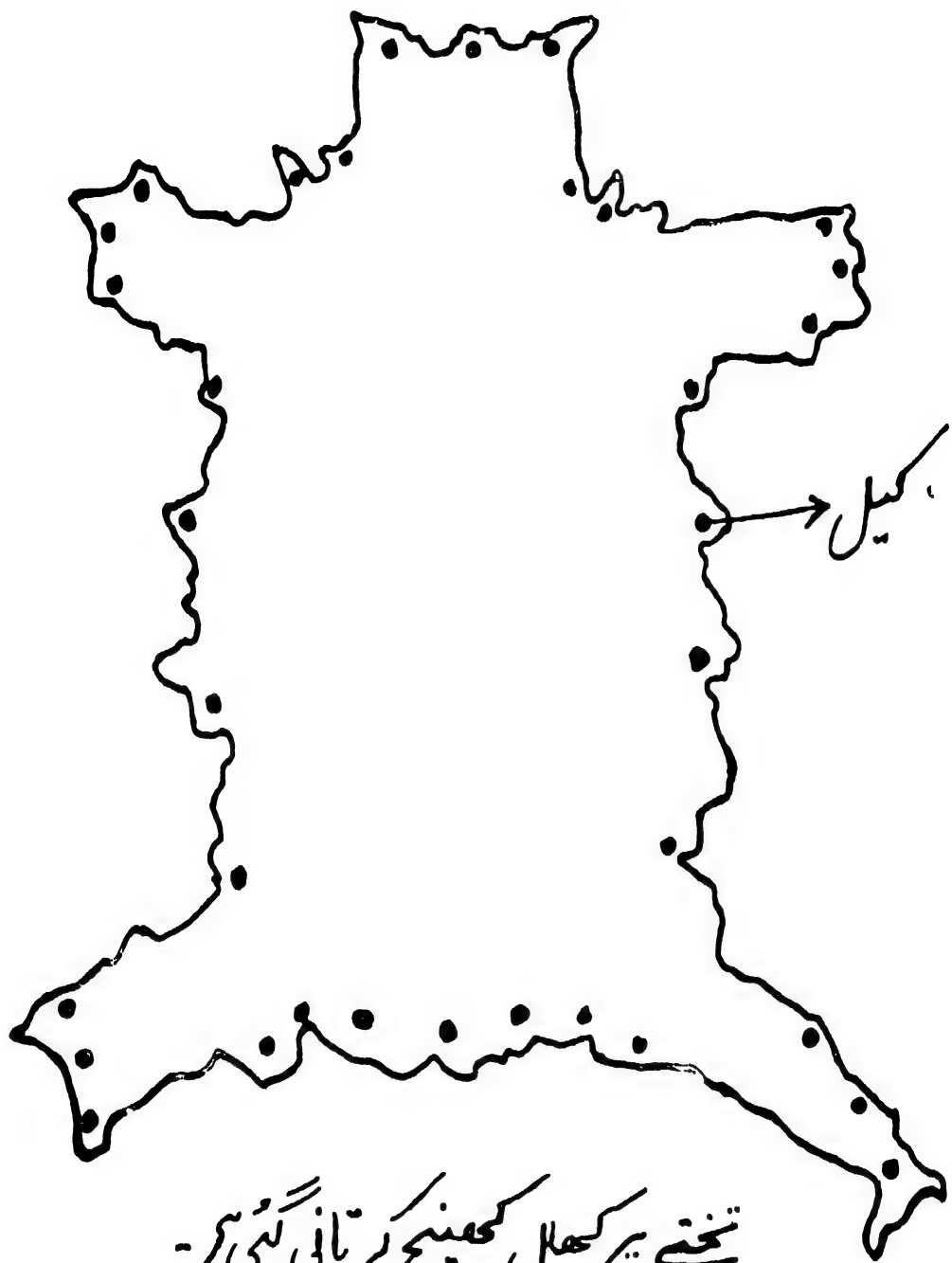
جب صاحب بہادر کا تبادلہ ہوا تو مجھے بلا کر انعام دیا، ایک خط دیا، اور یہ تصویر بھی، جو آپ دیکھ رہے ہیں، عنایت فرمائی اور کہا کہ آئندہ بھی ہم شکار کی کھالیں تم ہی سے درست کرائیں گے؛ اور ہر طرح سے تشفی و تسلی دی۔ لڑکے کے بیان سے مجھے اطمینان ہوا اور گھر آکر بیوی سے سب حال کہہ سنایا۔

لڑکے نے میرے جھونپڑے کو جو عجائب خانہ بنا رکھا تھا، شدہ شدہ بعض لوگوں کو اُس کا پتہ چل گیا۔ پندت جی کو معلوم ہوا کہ ان کی مینا زندہ ہے اور چہار کے یہاں پنجرے میں موجود ہے، تو انہوں نے فوراً ہی مجھے پکڑ بلوایا۔ میں نے کہا کہ لڑکا مجھ سے خلاف ہو گیا ہے، لیکن اگر آپ مجھے رہا کر دیں تو اُسے سمجھا کر لے آتا ہوں۔ غرضیکہ لڑکے سے جا کر کہا تو وہ کسی طرح بھی مینا کو حوالہ کرنے کو تیار نہیں ہوا۔ آخر پندت جی نے مجھے اور اسے دونوں کو گرفتار کر لیا اور اپنا سپاہی بھیج کر مینا کا پنجرہ منگا لیا۔ دور سے ہی سپاہی کے ہاتھ میں مینا و پنجرہ دیکھ کر مارے خوشی کے پندت جی اور ان کے بچے آب دیدہ ہو گئے اور دوڑ کر اس کے ہاتھ سے لے اپنے گھر میں لے آئے اور لگے اس سے باتیں کرنے۔ وہاں مینا ہو تو جواب دے۔ آخر پندت جی کو جب حقیقت معلوم ہو گئی تو ہم کو رہا کیا اور بولے کہ بھئی موٹی چیز کو گھر میں ہم نہیں رکھ سکتے۔ اسے تم ابھی لیے جاؤ۔

ادھر خان صاحب کو مرغی بچوں کا حال معلوم ہوا تو فوراً تلوار سنبھال کر چہار کے گھر پر چڑھ دوڑے۔ بھس بھسے ہوئے مرغی اور بچوں کو اُٹھا کر لے گئے اور غریب چہار کو دو چار چپت الگ رسید کر گئے۔ اب کیا تھا، جہاں کسی کا جانور مرا اور ہم پر الزام لگا کہ یہ چہار کوئی

ایسی دوا دے جاتا ہے یا ٹوٹکا کر جاتا ہے کہ جانوروں میں مری پڑ جاتی ہے۔ لڑکے کے اس شوق نے ہمارا رہنا بسنا دوپہر کر دیا تھا۔ میں یہی فکر کر رہا تھا کہ یہاں سے کہیں چلا جاؤں۔

ان واقعات کی خبر شہر میں بھی ہو گئی۔ پولیس آپہنچی اور چمار کے مکان کا محاصرہ کر لیا۔ کلکٹر ضلع نے خود مکان کھلوا کر دیکھا۔ سابق کلکٹر صاحب کے کتے کا بت جو ایک ذات سے چھپایا ہوا تھا ملاحظہ فرما کر نہایت مسرور ہوئے اور چمار کے لڑکے کی قابلیت کی داد دی۔ سابق کلکٹر صاحب کو کل حال لکھ بھیجا۔ بڑے دن قریب تھے۔ انہوں نے فوراً جواب دیا کہ بڑے دن کی تعطیلات رہ یہیں منائیں گے۔ چنانچہ انہوں نے بھی اس عجائب خانے کا ملاحظہ فرمایا۔ اپنے عزیز کتے کو دیکھ کر بے اختیار پیار کر لیا۔ بہت خوش ہوئے اور چمار کے لڑکے کو بہت سا انعام دیا اور فرمایا کہ جب تم ہمارے کتے کو عرصہ کرنا چاہو تو ایک ہزار روپے میں ہم کو دیدینا۔ چمار لڑکے نے اس قیمت میں یہ کل کائنات صاحب کو نذر کر دینے پر آمادگی ظاہر کی۔ صاحب بہادر نے پچاس روپے ماہوار اس جھونپڑے کی نگرانی کے لیے چمار کے لڑکے کا مقرر کیا اور سب پنشن لے کر اپنے ملک کو جانے لگے تو ہزار روپے اور دیکر اس جھونپڑے سے عجائب خانہ کا کل سامان اپنے ساتھ ولایت لے گئے۔ مختصر یہ ہے کہ بری سے بری چیز میں بھی کچھ خوبی ضرور ہوتی ہے۔ چمار کے گندے کام میں بھی فن لطیف کی جھلک آپ کو نظر آئے گی۔ اس کو ہندت جی اور خان صاحب کی طرح برا نہ سمجھیے بلکہ صاحب بہادر کی طرح فن اور اہل فن کی قدر کرنا چاہیے جو ملک کی اس خراب اشیا کو بھی جو پھنک دی جاتی ہیں، نہیں محنت مشقت اور سلیقہ شعاری



تختہ پر کھال کھینچ کر تانی گئی ہے۔

شکل ۱۔



سے دنیا کے لیے کار آمد بنا دیتے ہیں —

یہاں ماہرین فن کے سامنے لطائف فن پیش کرنا مقصود نہیں ہے؛ ایسا کرنا گویا لقمان کو سبق دینے کی کوشش کرنا ہوگا۔ ہماری غرض صرف چند ضروری و کار آمد باتوں کی طرف عام توجہ مبذول کرنا ہے۔ غرضیکہ شکار مارنے کے بعد شکاری صاحب اور اُن کے رفقا تصاویر لیکر رخصت ہو جاتے ہیں اور شکار کی کھال کی دیکھ بھال کم ذمہ دار لوگوں پر چھوڑ دی جاتی ہے۔ ان کی رہنمائی کے لیے چند نکات درج کیے جاتے ہیں —

اگر صرف کھال نکالنا منظور ہے تو خواہ ہرن کی ہو یا بارہ سنگے کی؛ اس کو اس طریق پر اتارنا چاہیے جس طرح چمار اور قصاب جانوروں کی کھالیں نکالتے ہیں۔ شکاری کی ضرورت کے لیے ہر چھوٹے سے چھوٹے موضعہ میں چمار موجود ہیں جو اس خدمت کو بہت آسانی سے اور تھوڑے سے گوشت کے معاوضہ پر ادا کرتے ہیں۔ احتیاط صرف یہ چاہیے کہ کھال نکالنے کے بعد شیر کے پیر کی گدی، ہونت اور کھال کے دوسرے حصوں پر جس قدر گوشت ہوتا ہے اس کو بہت ہوشیاری سے علیحدہ کیا جائے۔ جب کھال گوشت سے پاک صاف ہو جائے، بال کا رخ زمین سے ملا ہوا اور گوشت کا رخ اوپر کر کے صاف ہموار زمین پر سایہ میں لکڑی، بانس، یا لڑھے کی کیلوں سے خوب کھینچ کر تان دینا چاہیے۔ (دیکھو شکل نمبر ۱)۔ جب کھال خوب تن جائے تو اس پر خوب سا معمولی نمک خوردنی پیسکر ملاتے رہنا چاہیے۔ ایک شیر کی کھال کے لیے قریب دو سیر، ہرن کے لیے آدھ سیر، اور سانپھر وغیرہ بڑے جانوروں کے لیے دو تین سیر نمک کافی ہوتا ہے۔ روزانہ صبح و شام نمک کا سفوف کھال پر تھوڑا تھوڑا برک کر



خوب ہتھیلیوں سے ملتے رہنا چاہیے - جس قدر موٹا حصہ کھال کا ہو اُسی قدر زیادہ نمک ملنا چاہئے - دھوپ اور پانی سے اس کو بچانا چاہیے - جب کھال کی قدرتی نمی نکل جائے اور تقریباً خشک ہو جائے تو نمک کو جھاڑ کر کھال کو بھونگلی کی طرح، جس طرح، کاغذ کی بھونگلی بناتے ہیں، بنالیا جائے - تھ لگا کر رکھنا درست نہیں ہے، کیونکہ خشک کھال کی تھوں میں پانی بہت دیر میں اپنا اثر کرتا ہے - اس کے بعد کھال کو کھال بنانے والے کارخانے بھیج دینا چاہیے - اس طریقہ سے محفوظ کی ہوئی کھال کئی ماہ تک اچھی رہ سکتی ہے اور خراب نہیں ہوتی - اگر نیم کے پتے یا کافور یا فٹائل کی گولیاں کھال میں رکھ دی جائیں تو بال وغیرہ کی حفاظت کے لیے نہایت مفید ہوں گی - ان جانوروں کی کھالیں جب بال وغیرہ قائم رکھ کر مرگ چھالا، جانہاز، فرش فروش، اور لومڑی وغیرہ کی کھال کا پوستین اور بیگمات کے گلوبند وغیرہ بنانے کے لیے درکار ہوں، تو چھ حصہ پھتکری اور چار حصہ معمولی خوردنی نمک کا ایک مرکب بنا لیا جائے - ایک اور نسخہ درج کیا جاتا ہے (۱) + چار حصہ پھتکری بریاں (۲) ایک حصہ قلمی شورہ کو کوٹ چھان کر سفوف تیار کیا جائے اور اُس کو حسب ضرورت صرت نمک کی بجائے استعمال کیا جائے - اس مرکب کے استعمال سے کھال اور بال خوب محفوظ

#### \* R. No. 1

1. Potash alum 6 %

2. Common Salt 4 %

نسخہ نمبر (۱) - سفید پھتکری چھ حصہ ۲ - نمک خوردنی چار حصہ

#### + R. No. 2.

1. Burnt alum 4 Pts.

2. Salt Peter 1 Pt.

نسخہ نمبر (۲) - سفید پھتکری بریاں ۴ حصہ ۲ - قلمی شورہ ۱ حصہ

اور مضبوط ہو جاتے ہیں۔ مگر جس کھال سے چمڑا پکا کر جوتے، صندوق وغیرہ بنانا مقصود ہوں اس کے لیے پھتکری استعمال نہ کرنا چاہیے۔ صرف نمک کا استعمال کافی ہے۔ یہ طریقہ ہوا صرف اُن کھالوں کے نکالنے کا جن پر بال قائم رکھنا یا جوتا وغیرہ تیار کرنا منظور ہو۔ لیکن اگر شیر کی کھال کے بال کے ساتھ اس کا منہ وغیرہ بھی بنانا ہے یا ہرن اور سانپھر کے سر مع سینگ بنانا ہیں تو شکار کی کھال نکالنے میں حسب ذیل چند باتوں کی احتیاط ضروری ہے :-

شیر - چیتے وغیرہ جن کے سینگ نہیں ہوتے ان کی کھال نکالنے کا طریقہ - پچھلے پیر میں کھال کو برابر دیکھ کر یعنی بیچوں بیچ ایک لمبا شکاٹ لگا کر انگلی اور انگوٹھے کے سہارے سے کھال کو گوشت سے آہستہ آہستہ علحدہ کرنا چاہیے۔ جب کافی حصہ گوشت سے جدا ہو جائے تو مٹھی باندھ کر پوست کو گوشت سے آہستگی سے علحدہ کرنا چاہیے۔ کھال اور گوشت کو جو ریشے آپس میں چپکائے رہتے ہیں وہ تھوڑی سی قوت کے استعمال سے علحدہ ہو جاتے ہیں اور کھال گوشت سے جدا ہو جاتی ہے۔ جب پنچوں کے قریب پہنچے تو اور تھخنے کے جوڑوں سے ان کو کات کر علحدہ کر دینا چاہیے۔ اسی طرح دم کی کھال کو نیچے کے حصے میں، جہاں بال بالکل نہیں ہوتے یا کم ہوتے ہیں، شکاٹ دے کر دم کے گوشت کو ہڈی سے علحدہ کر لیا جائے۔ اسی طرح کھال جب پچھلے پیروں اور دم سے نکل جائے تو پنچہ کات کر علحدہ کر لیا جائے اور کھال کو اُلٹ کر آہستہ آہستہ اُتارتے رہنا چاہیے۔ جب سر کی کھال پر پہنچیں تو یہاں زیادہ احتیاط درکار ہے۔ —

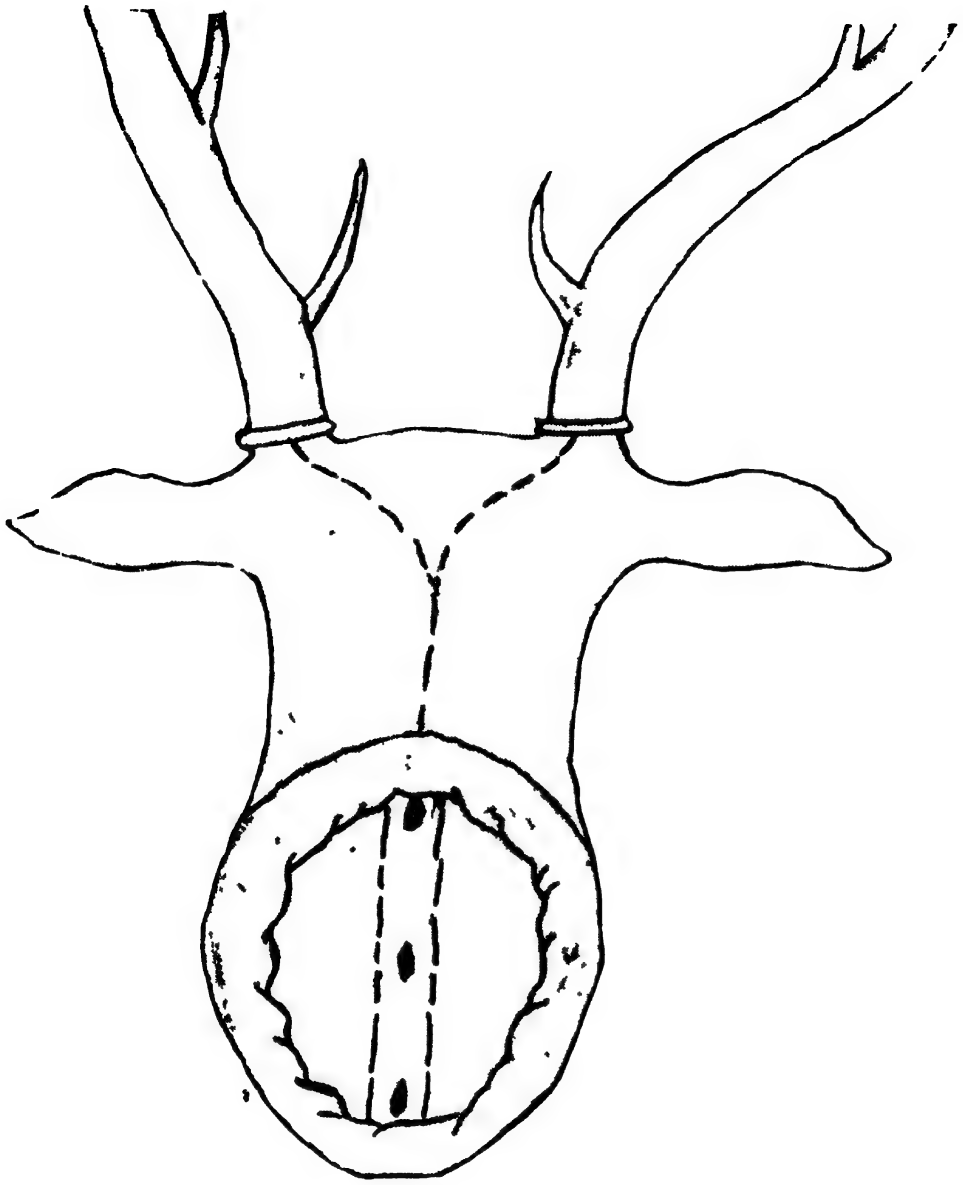
سر پر کھال کو قدرت نے بمقابلہ پیت اور پیٹھہ وغیرہ کے بہت زیادہ

مضبوط بنا یا ہے - اس لیے سر کی کھال نکالتے وقت چاقو کا رخ ہمیشہ سر کی ہڈی یا گوشت کی طرف ہونا چاہیے ورنہ کھال کے کٹ جانے کا احتمال ہوتا ہے - چاقو کی نوک سے کھوپڑی کی ہڈی اور اور کھال کے درمیان جو ریشے ان کو آپس میں چپکائے رکھتے ہیں ' ان کو آہستہ اور احتیاط سے علیحدہ کیا جائے - کچھ آگے چل کر دو میخیں سی گڑی معلوم ہوں گی ' یہ شیر کے دونوں کان ہیں جن کے سوراخ گہرے دماغ کے اندر داخل ہوتے ہیں - چاقو کی نوک کو یہاں خوب گہری کان کی ہڈی اور کھال کے درمیان لگانا چاہیے اور جس طرح کسی پھل کے خراب حصے کو چاقو سے تراش کر علیحدہ کرتے ہیں اسی طرح چاقو کی نوک کو چاروں طرف پھرا کر مع گوشت کے علیحدہ کر لیا جائے - دونوں کان جسم سے علیحدہ ہونے کے بعد جب آنکھ کے قریب پہنچیں تو یہاں بھی وہی عمل کرنا چاہیے جو کان کی ہڈی کو جسم سے علیحدہ کرنے کے لیے استعمال کیا گیا تھا - چاقو کی نوک کو بھووں اور آنکھ کے تھیلوں کے درمیان اگا کر پلک وغیرہ سب کو صحیح سالم نکال لیا جائے - اس عمل میں اگر آنکھ کو ضرب آئے تو کوئی مضائقہ نہیں مگر پلک اور بھووں کو آل نہ آنا چاہیے - جب کھال لوٹ کر ہونت تک آجائے تو ہونتوں کو پورا گوشت سمیت جدا کر لیا جائے اور خیال رکھا جائے کہ مونچھیں وغیرہ برقرار رہیں - اب کھال جسم سے بالکل جدا ہوگئی - شیر ریچھ وغیرہ کی چربی اور بعض ہڈیاں دوا وغیرہ میں کام آتی ہیں ' ان کو علیحدہ رکھ لیا جائے - کان کی بیرونی کھال جس پر خوبصورت بال ہوتے ہیں اور اُس کا اندرونی حصہ جس پر بال مطلق نہیں ہوتے ان کے درمیان ایک کری ہڈی ( Cortilage ) ہوتی ہے اگر اس کو نکال کر خارج نہ کیا گیا تو اس کے اور پوست کے درمیان جو گوشت اور ریشے ہیں وہ ستر کر خود خراب ہوں گے اور کان کے بالوں کو بھی

اُڑا دیں گے، اس لیے چھوٹے چاقو کی نوک سے بیرونی بالدار حصے کو آہستہ آہستہ علیحدہ کیا جائے اور پھر لوت کر اندرونی کھال کو علیحدہ کر لیا جائے اور کڑی ہڈی کو نکال کر پھینک دیا جائے۔ ہڈی کو علیحدہ کر کے کان کی کھال میں بھی پسے ہوئے نمک پھٹکری کو خوب اچھی طرح مل دیا جائے اور خشک کر لیا جائے۔ کھال کو لوت کر پنجوں کے گوشت و ہڈی اس طرح نکالیں کہ کھال پر چاقو کا کوئی اثر نہ ہو۔ پیر کی گدی اور ہونت کا گوشت چھیل کر علیحدہ کر دیں۔ اگر یہ ممکن نہ ہو اور کھال کٹ جانے کا خوف ہو، تو اسی جگہ گوشت میں کٹی گھوڑے شگات صرت گوشت کی کھرائی تک لگا کر نمک پھٹکری کا سفوف خوب سا لگا دیا جائے۔ اس کے بعد مونچھ کے بال، ناخن، دانت وغیرہ کی گنتی کی جائے اور کھال کو پالت کر خوب نمک پھٹکری ملا کر اسی طرح خشک کر لیا جائے جس کا اوپر تذکرہ آچکا ہے۔

چونکہ شیر کا منہ بنانا مقصود ہے اس لیے لاش سے اس کی کھوپڑی کو کات کر علیحدہ کر لیا جائے اور متی کے تیل کے خالی تین میں (اوپر کا تھکنا علیحدہ کر کے) رکھ کر تین میں تین حصے پانی بھر کر چولہے پر خوب اُبال لیا جائے۔ جب خوب کھول جائے کہ گوشت گل کر ہاتھ نکلنے سے علیحدہ ہو جائے تب تین کو اتار لیں۔ اور فرصت کے وقت جب بالکل ٹھنڈا ہو چکا ہو، زبان، گوشت وغیرہ علیحدہ کر دیا جائے اور بھیجا وغیرہ بھی اگر نہ نکلا ہو تو لکڑی یا خمدار لوہے کی پتی سے یا چمچہ وغیرہ سے نکال دیا جائے۔ کھوپڑی کی ہڈی صاف کر کے حفاظت سے رکھ کر کھال کے ساتھ منہ بنانے کے لیے کارخانے کو بھیج دیا جائے۔

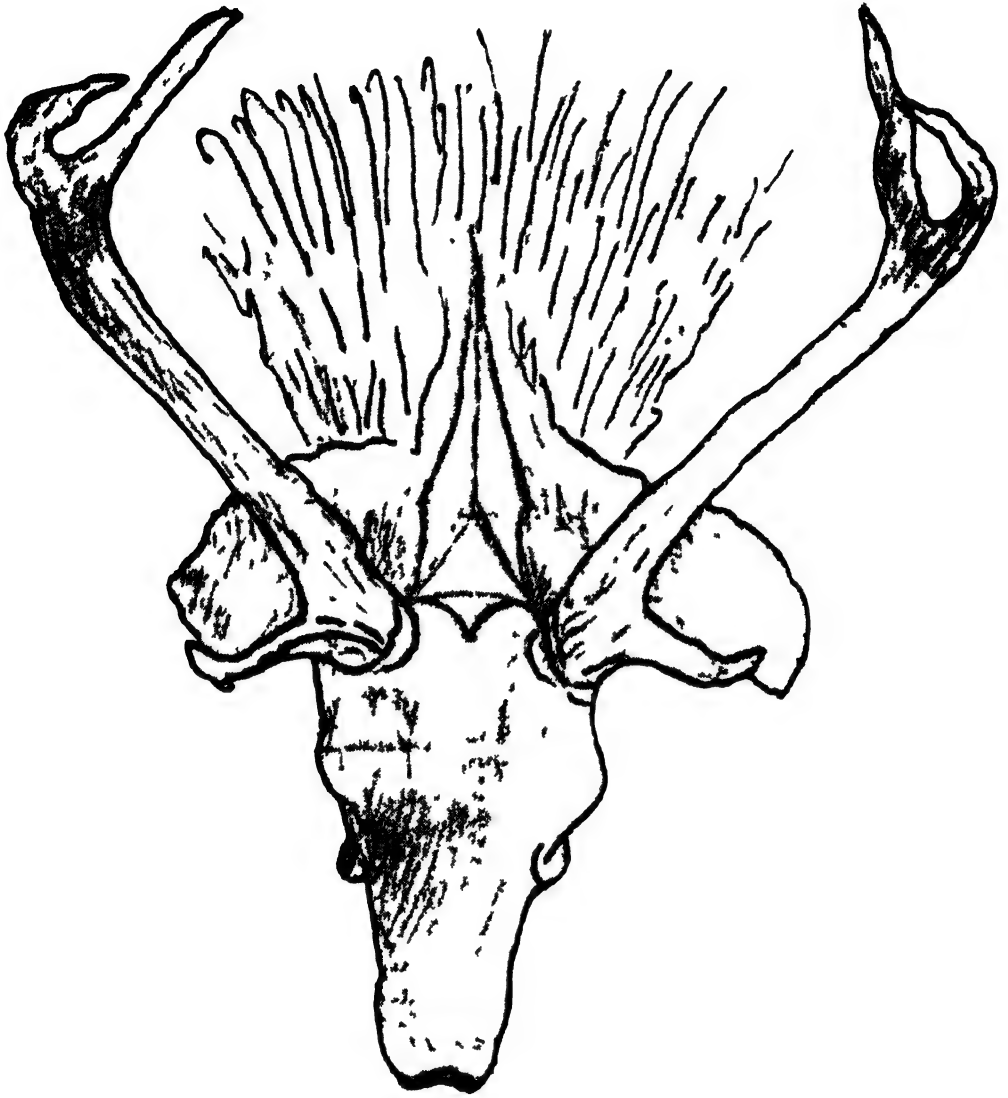
سینگ والے جانوروں کی کھال نکالنا | ان جانوروں کی کھال بھی اسی طرح نکالی جاتی ہے جیسے کہ بلا سینگ والے جانوروں کے بیان میں آیا ہے۔ چونکہ کھال تیار کرنے میں ڈھیر بے کار ہوتے ہیں، اس لیے علحدہ کر دیے جاتے ہیں۔ ہرن، چیتل، سانبھر، بارہ سنگے وغیرہ کے سینگ بہت بڑے ہوتے ہیں اور ان کا سر بنانے میں سینگ زیادہ خوبصورت و قیمتی ہوتے ہیں، اس لیے سر کو مع اس کی کھال کے، ہنسل کی ہڈی کے، دھانے یا جس مقام پر کہ گردن دھڑ سے ملتی ہے وہاں سے علحدہ کر لیا جائے اور زمین پر رکھ کر گردن کے پیچھے شکات لگا کر (شکل نمبر ۲) کھال کو گوشت سے اسی طرح جدا کیا جائے جیسا کہ اوپر بیان کیا گیا ہے۔ جب سینگ سے ۲ تا ۳ انچ کے قریب کھال رہ جائے تو چاقو کو روکنا چاہیے اور یہاں سے اس کو دو شاخہ چیرنا چاہیے (دیکھو نمبر ۳)۔ ان دونوں شگافوں کو ایک ایک سینگ کی جڑ تک لے جاؤ۔ اس کے بعد کھال کو گوشت سے علحدہ کرنا شروع کرو۔ سینگ کے قریب قدرت نے کھال کو اور حصوں کے مقابلے میں بہت مضبوط بنایا ہے، اس لیے چاقو کی نوک بہت گہری لگا کر کھال کو ہڈی اور چو طرفہ سینگ سے علحدہ کر لیا جائے۔ اس کا خیال رہے کہ بال و سینگ میں کوئی نقص واقع نہ ہو۔ اب اگر شکل نمبر (۴) کو بغور دیکھا جائے تو معلوم ہوگا کہ دونوں سینگوں کے درمیان ایک تکونا کھال کا تکتا سینگوں سے آسانی سے علحدہ ہو جاتا ہے اور داہلا بایاں حصہ بھی بآسانی علحدہ ہو جاتا ہے اور سینگ اپنی جگہ قائم رہتے ہیں (شکل نمبر ۵)۔ آنکھ، کان، ناک وغیرہ کے حصوں کی کھال کو اسی طرح علحدہ کر لیا جاوے جیسا کہ شیر وغیرہ کے بیان میں لکھا گیا ہے۔ سر کو اُلت کر اسی طرح گوشت و آلایش سے صاف کر کے خوب پسے ہوئے نمک پھتکری سے مل دیا جائے۔



رے پمچھے شگاف لگا کر دوشاخہ کرے کا طریقہ

شکیل ۲

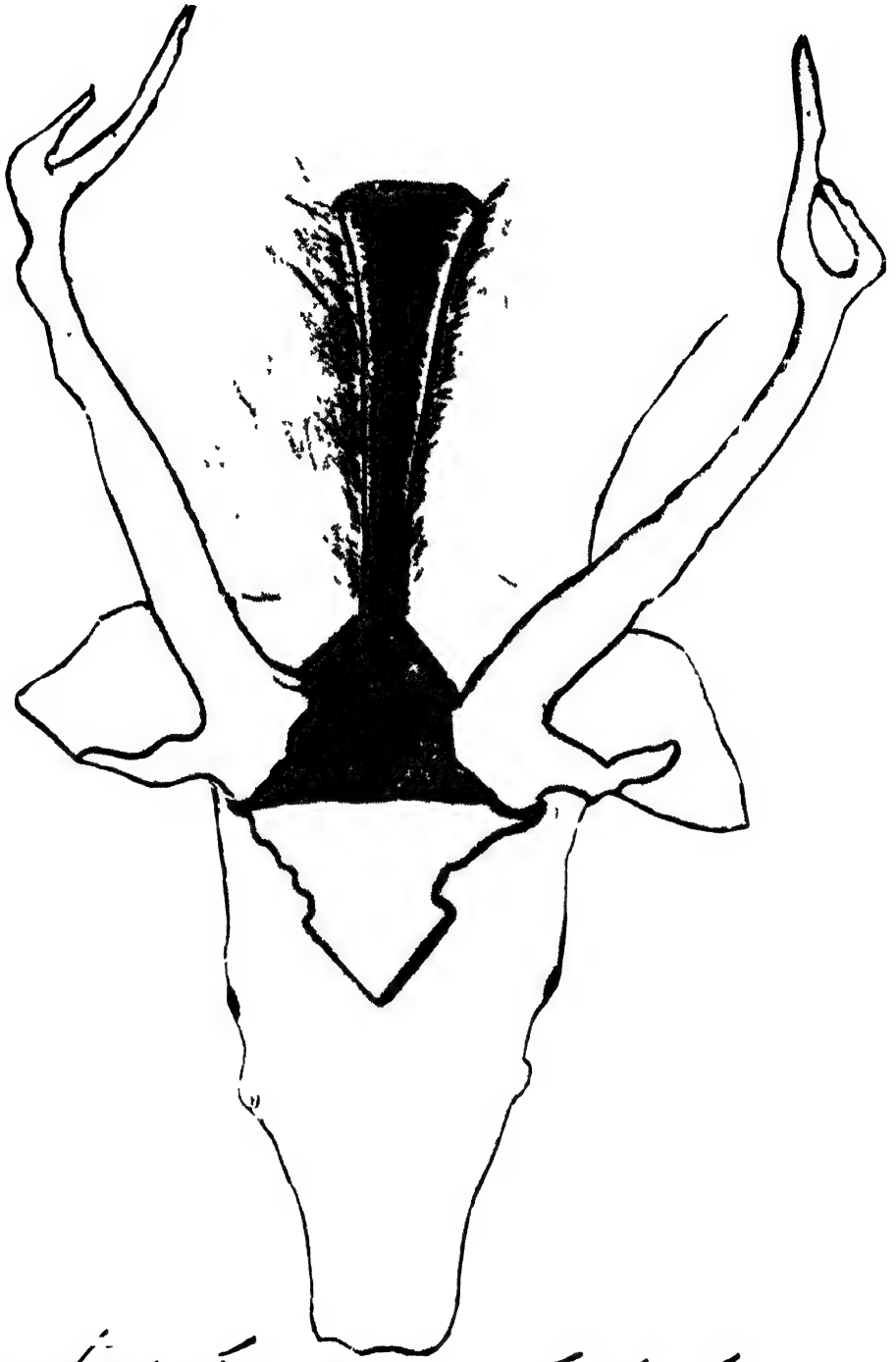




سنگ انبی حبیبہ قائم رکھد سر ک آھال نکالنے کا طریقہ  
شکل ۲

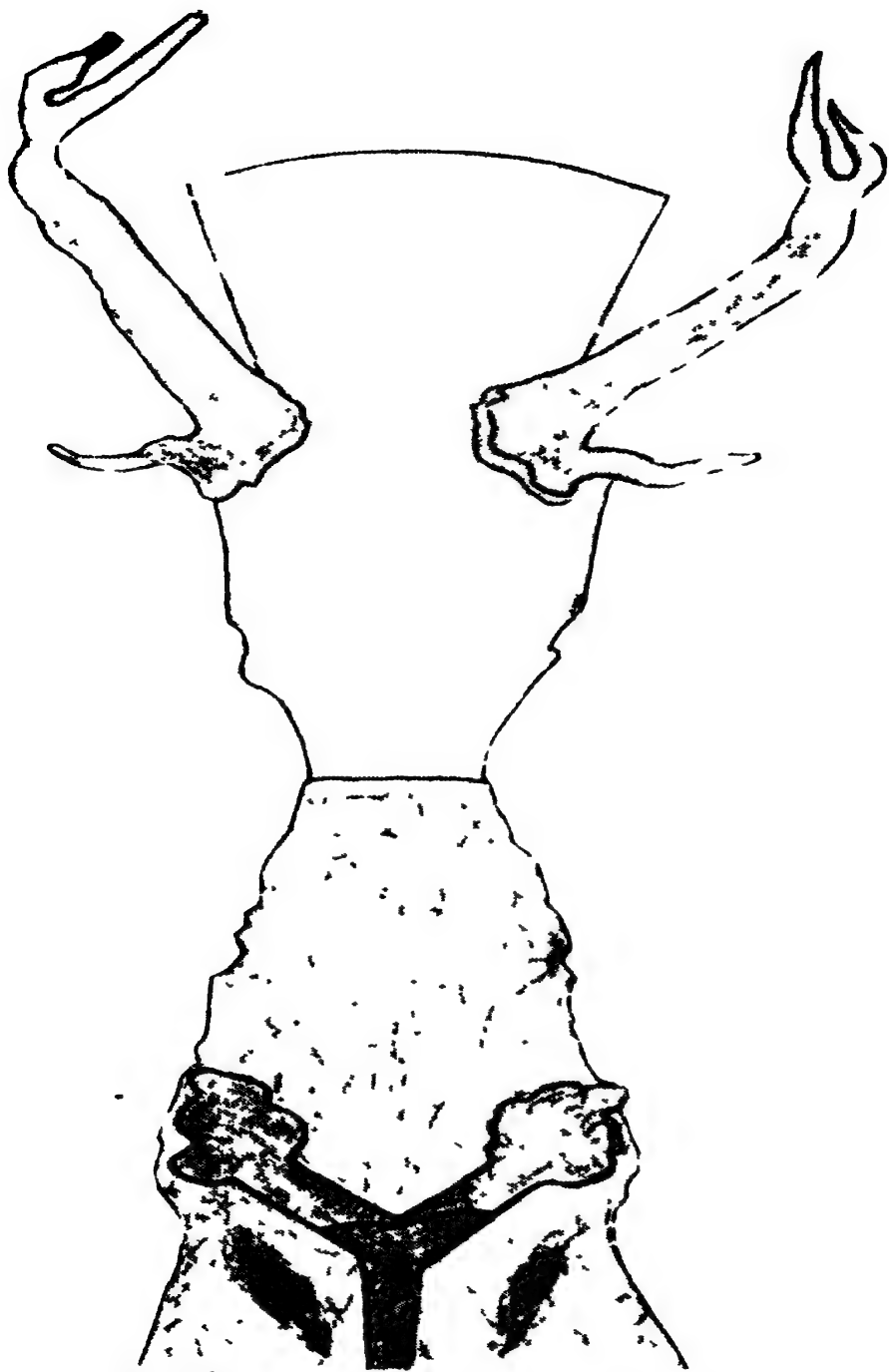






منے سکھو آساں سرک شکل سے کس طرح نکالی جاتی ہے





کمال نام سر سے کیسے اتاری جاتی ہے۔ اور سنگ ایسی  
 جگہ کیسے قائم رہنے پڑے۔  
 شغل ۵



ہونت کی لہوں، آنکھ کی پلکوں اور کان کے موٹے حصوں میں زیادہ مقدار لگا کر خشک کر لیا جائے۔ کھوپری اور سینک کو اسی طرح ایک مٹی کے تیل کے تین میں جوش دے کر شیر کے سر کی طرح صاف کر کے محفوظ کر لیا جائے۔ اگر باقی کھال کے بال رکھنا منظور نہیں ہیں تو صاف پسا ہوا ہوا نمک لگا کر خشک کر لینا کافی ہوگا۔ جب کھال اور سر کی ہڈی وغیرہ صاف ہو جاویں تو احتیاط سے لکڑی کے صندوق میں بند کر کے کسی کارخانے کو بھیج کر چرمی سامان بنانے کا چھڑا یا فرش پر بچھانے کا بال دار چھڑا بنوا لیا جائے۔ سر اور اس کی کھال میں بھس بھروا کر سر مع سینک بنوا لیا جائے جو کھرے کی زیبائش ہوگا۔

ارنا بھینسا یا جنگلی گیندے وغیرہ کی کھال سے ہاتھ میں رکھنے کی چھڑی، چابک وغیرہ کارآمد اشیا بنائی جاتی ہیں۔ ہرن وغیرہ کی چھوٹی کھالوں کے نہایت نفیس اور بڑے قیمتی لیہپ کے گلوپ تیار کیے جاتے ہیں جو فی زمانہ بہ کثرت امیروں کے بنگلوں اور کوٹھیوں میں استعمال ہوتے ہیں۔

مگر مچھ، سوس، گھڑیاں اور اس قسم کے دیگر جانوروں کی کھال اُتارنے یا نکالنے کے دو طریقے ہیں۔ مگر کی پشت پر نری ہڈی ہی ہڈی ہوتی ہے جس کے متعلق مشہور ہے کہ گولی بھی اثر نہیں کرتی۔ لیکن اس کے پیت کا حصہ بہت نازک ہوتا ہے۔ مگر کو اگر سالم بھس بھر کر محفوظ کرنا مقصود ہے تو ایسی صورت میں اس کے پیت کو بیچ سے چیر کر الایش وغیرہ سے صاف کر دیا جائے۔ پیروں کی ہڈیاں وغیرہ بھی کھال بوت کر نکال دی جائیں۔ منہ کے اندر سے گوشت وغیرہ بھی چاقو چھری سے جہاں تک ممکن ہو چھیل کر صاف کر دیا جائے۔ باریک پسا ہوا نمک ملتے

رہنا چاہیے - جب کھال کا پانی سب بہ جائے اور کھال خشک ہو جائے تو بند کر کے کسی کارخانے کو بنانے کے لیے روانہ کر دی جائے —

اگر پیت کی کھال سے صندوق ' جوتے ' بتوں وغیرہ بنانا مقصود ہو اور پیٹھ کی ہڈی سے کوئی کام نہیں لینا ہے تو کھال بیچ سے نہیں بلکہ جہاں پشت کی ہڈی اور پیت کی کھال ملتی ہے وہاں شکات لگا کر عرصہ کی جائے - اس صورت میں پیت کی کھال پوری ایک ٹکڑے میں اتر آتی ہے - ورنہ بیچ سے چاک کرنے سے دو ٹکڑے ہو جاتے ہیں؛ اس سے کوئی بڑی چیز بلا جوتے کے نہیں بن سکتی —

سانپ، اڑدے، گوز وغیرہ کی کھال بیچ پیت سے چیر کر نکالنا چاہیے - قاعدہ اس کا یہ ہے کہ مردہ سانپ کو اُٹا لٹا دیا جائے اور پیت کی کھال کو چٹکی سے آری پکڑ کر ایک تیز چاقو سے اس طرح چاک کیا جائے کہ گوشت کو چاقو نہ لگے، صرف کھال چاک ہو جائے - اس شکات کو فٹ دو فٹ لمبا کر دیا جائے، اس کے بعد انگلی اور انگوٹھے سے آہستہ آہستہ گوشت سے کھال کو عرصہ کیا جائے جو بہت آسانی سے عرصہ ہو جاتی ہے - اس کے بعد گوشت پورا ایک رسی کی شکل میں نکل آتا ہے - اس کو پیہنک دیا جائے اور کھال کو خوب پسا ہوا نمک مل کر خشک کر لیا جائے اور کسی کارخانے میں بنانے کے واسطے بھیج دیا جائے - اگر چاقو سے پیت بھی چاک ہو گیا تو سخت تعفن پیدا ہوگا جس سے کھال نکالنا مشکل ہوگا —

شکار کی کھال کو کار آمد بنانے کے ملک میں  
 شکار کی کھال کو بالدار تیار کرنا  
 بڑے بڑے کارخانے ہیں جہاں اس قسم کے کام  
 بہت اچھی طرح ہوتے ہیں - ہم یہاں اس کو ایک گھریلو یا دیہی صنعت

کی شکل میں پیش کرنے کی کوشش کریں گے - امید ہے کہ شکاری صاحبان اور دوست احباب اسے کار آمد پائیں گے - اس کوشش میں ہم دریا کو کوزہ میں بند کرنا چاہتے ہیں - ایسا کرنے میں جو مشکلات پیش آسکتی ہیں اُس کا اندازہ فرمایا جاسکتا ہے - بہر کیف ہماری کوشش یہ ہوگی کہ اگر کوئی غریب طالب علم بھی اس فن کو حاصل کرنا چاہے تو بلا سرمایہ اس کی ابتدا کرسکے اور اپنی محنت اور جانفشانی سے اس کام کو چھوٹے سے پیمانے پر شروع کرکے شکم پوری کرسکے - چونکہ ایک غریب آدمی کے پاس سرمایہ قلیل ہوتا ہے اس لیے اوزار وغیرہ بھی کم بتائے جائیں گے، وہ بھی نہایت ہی کم قیمت - لہذا گزارش ہے کہ اس تجویز کو مذاق نہ سمجھا جائے، بلکہ اس پر عمل کرکے دیکھا جائے اور پہلی مرتبہ کی ناکامی یا نتیجہ خاطر خواہ نہ ہونے پر ہمت نہ ہاری جائے - اگر کوشش جاری رہی تو دوسری تیسری کوشش میں اچھا کام بن سکے گا اور آگے چل کر جتنا زیادہ تجربہ ہوگا اور محنت جتنی زیادہ کی جائے گی، نتیجہ اتنا ہی بہتر اور کام میں دلچسپی اتنی ہی زیادہ ہوتی جائے گی —

آپ کے شہر، قصبہ یا موضع میں بکری بھیڑ وغیرہ کا بچہ مر جائے یا کتا بلی وغیرہ کوئی جانور مر جائے اور اس کا مالک چھار یا مہتر سے پھینکنے کے لیے کہے تو آپ اسے دو چار پیسے میں خرید لیجیے - کتا بلی گلہری وغیرہ مری ہوئی مفت مل سکتی ہے - جس طرح بڑے جانوروں کی کھال نکالنے کا طریقہ بتایا گیا ہے، اسی طرح کھال نکال کر اُس کے گوشت کے رخ پر فوراً نمک اور پھتکری کا سفوف مل دیا جائے - ایک من یا سوا من وزنی گیلی کھال کے لیے \* ۴ — سیر پھتکری اور تین سیر نمک



خوردنی کا - دوسرا سفوت پھتکری بریاں اور قلمی شورۃ والا سفوت کافی ہوتا ہے - اس تناسب سے نمک اور پھتکری خشک باریک پیس کر کھال پر ملنے کے لیے کار آمد ہوتا ہے - لیکن جب نمک اور پھتکری پانی میں گھول کر استعمال کیا جاتا ہے تو من سوا من وزنی کیلی کھال کے لیے تین سیر پھتکری اور دو سیر نمک \* کافی ہوتا ہے - آگے چل کر ان دونوں طریقوں کو ان کی مناسبت سے لکھا جائے گا -

کھال نکالنے یا اُتار نے کے باب میں دو طریقے بیان کئے گئے ہیں - ایک وہ جس میں کھال میں بوس بھر کر اور مسالہ لگا کر جانور کو اُس کی قدرتی شکل میں پیش کرنا مقصود ہو، اور دوسرا وہ طریقہ جس میں کھال سے مرگ چھلا، جانہاز یا جوتے وغیرہ کا چہرہ بنانا مقصود ہو - کھال کو مسالہ لگا کر بوس بھر کر قدرتی شکل میں دکھلانا ایک بہت بڑا فن لطیف ہے جس کو از منہ قدیمہ میں مصر کے ماہرین بڑے کمال سے تیار کرتے تھے؛ اور جس طریقہ سے وہ اپنے بادشاہوں کی لاش کو محفوظ کرتے تھے اس کی آج سائنس کی دنیا بوی داد دینے پر مجبور ہے - گزشتہ چند سال کا ذکر ہے کہ "توتخ آمون" فرعون مصر کی لاش جو آج سے کئی ہزار برس پہلے دفن کیا گیا تھا، ویسی کی ویسی ہی برآمد ہوئی - اس کے علاوہ چرندوں پرندوں اور درندوں کی کھال میں مسالہ لگا کر بوس بھرنا مشکل کام ہے - اس کو خوش اسلوبی کے ساتھ وہی لوگ کرسکتے ہیں جنہوں نے صحرائی زندگی میں ان کے عادات و خصائل نہست و برخاست کو مدتوں غور سے دیکھا ہے - یہی وہ لوگ ہیں جو ایک مردہ کھال کو

مسالہ اور بھس کے عہل سے ایسا تیار کرتے ہیں کہ وہ جانور بالکل زندہ معلوم ہوتا ہے۔ یوں بھس بھرنے کو تو ایک انجان آدمی بھی انجام دے سکتا ہے۔ آپ نے سنا ہوگا کہ جب دودھ دینے والی گائے بھینس کا بچہ مر جاتا ہے وہ دودھ نہیں دوتی تو مالک چہار سے اس بچہ کی کھال میں بھس بھروا لیتا ہے اور دودھ نکالتے وقت اس کو اس کی ماں کے قریب کھڑا کر دیا جاتا ہے، وہ اسے اپنا بچہ سمجھ کر چائنے لگتی ہے۔ بچہ کو ماں کے تھن سے لگا دیا جاتا ہے۔ فرط محبت و مسرت میں ماں کے تھن میں دودھ اتر آتا ہے اور بہ آسانی دودھ دوا لیا جاتا ہے۔ جہاں اس فن کو ہم نے مشکل کہا ہے وہاں اس قسم کے بھس بھرنے سے مراد نہیں ہے بلکہ اس فن کے بہترین آرٹ کی طرف اشارہ ہے۔ ابتدائی کار میں آپ کا اس خصوص میں کوشش کرنا بیگار ہے۔ اس فن کا لطیف حصہ بالکل جدا گانہ شیے ہے جس کو کسی دوسری فرصت میں لکھا جائے گا۔ سر دست صورت کھال بالدار بنانا، بعد چہرہ بنانا بتایا جائے گا۔

اس مضمون میں جابجا بھس بھرنے کا ذکر آیا ہے۔ یہ کھال کو محفوظ کرنے اور دباغت کرنے سے بالکل علیحدہ ایک جدا گانہ فن ہے۔ اسے وہی لوگ خوب انجام دے سکتے ہیں جو قدرت کی فضا میں اندھوں کے طرح زندگی بسر کرنے کے عادی نہیں ہوتے بلکہ ہر ادنیٰ سی ادنیٰ چیز کو ہمیشہ نہایت غور و فکر سے دیکھتے اور جانوروں کی عادات و اطوار، طبیعت و خصلت، طرز نشست و برخاست، طریقہ بود و باش، غرضیکہ فطرت کے ہر ہر پہلو کو خوب جانتے بوجھتے ہیں، اور جب اس کی نقل کرتے ہیں تو اصل سے ملا دیتے ہیں۔ ایسے کام کو انجام دینا ایک مشکل امر ہے، مگر چونکہ فن دباغت میں ایک حد تک اس سے شکار کی کھال کے سلسلہ میں سابقہ پڑتا ہے اس لیے

اس کو مختصر طور پر بیان کیا جاتا ہے —

جب سانپیر یا ہرن کے سر میں بھس بھونا ہوتا ہے تو سر کی کھال نکالنے سے پہلے گردن سے لے کر سر تک ہر ہر انچ پر اس کی ناپ لی جاتی ہے۔ اسی طرح سر، آنکھ، ناک وغیرہ کو بھی ناپ لیتے ہیں۔ اس کے بعد کھال نکال کر سر کو گوشت وغیرہ سے جس طرح صاف کیا جاتا ہے اس کا بیان اوپر آچکا ہے۔ جب گردن اور چہرہ بنانا منظور ہوتا ہے تو کھوپری کو ایک لکڑی کی تختی پر لگا کر گردن کی ہڈیوں کا کام لیتے ہیں۔ اس کے بعد سر اور گردن پر مختلف ناپ کے مطابق گوندھی ہوئی مٹی یا کھار کی تیار مٹی، لکڑی کا برادہ لیٹنی میں گوندھا ہوا، یا کاغذ پانی میں بھگو کر اس کی اسی طرح لگدی بنائی جائے جس طرح کاغذ کے کھلونے اور تلیا توکری وغیرہ بنانے کے لیے تیار کرتے ہیں۔ ان کا کسی ایک مسالے سے تھانپھ بنالیتے ہیں۔ جب یہ بالکل خشک ہو جاتا ہے تو اصلی ناپ سے بالکل مطابقت کرنے کے لیے اس کو صحیح کر لیتے ہیں۔ اگر پہلے مٹی یا برادہ ناپ سے کم لگا ہے تو اس پر اور لگا کر یا اگر زیادہ لگا ہے تو ریتی سے گھس کر پیچائش صحیح کر لی جاتی ہے۔ جب قدرتی شکل کی پیچائش آجاتی ہے تو کھال کو سر پر چڑھا کر نقالی آنکھیں لگا کر گدی والے شکات اور دو شاخہ کے پیچھے موٹے سوت سے سی دیتے ہیں۔ آنکھ، ہونت، وغیرہ کو سیاہ وارنش سے اور سینگ کو بے رنگی وارنش سے رنگ دیتے ہیں اور ایک عہدہ خوبصورت لکڑی کی تختی پر آہلی کیل سے لگا دیتے ہیں (دیکھو تصویر ۶) —

فرض کیجیے کہ ایک روز آپ شہر سے باہر کہیں گئے۔ راستہ میں ایک موٹر تیز رفتار سے آرہی تھی؛ غریب گلہری جو راستہ سے گزر رہی



#### شکل نمبر ۶

مردہ کھال میں بھس بھر کر اصل سے ملا دیئے والوں کے کارنامے ملاحظہ فرمائیے اور ان کی داد دیجیے !-

اوپر کی تصویر کو مضمون پڑھتے وقت غور سے دیکھو -

( ۱ ) کاریگر کے بائیں جانب لکڑی کی دو گھوڑیوں پر دو شیروں کی کھالیں دھوکر لٹکا دی گئی ہیں کہ ان کا پانی ٹپک جائے -

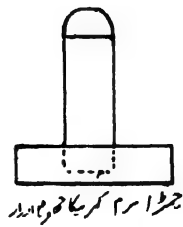
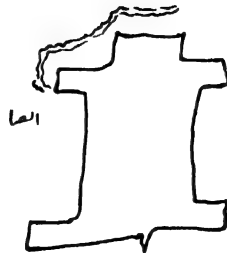
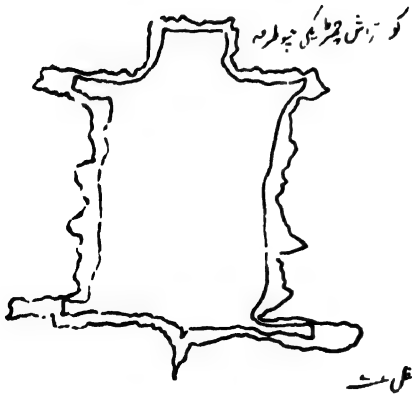
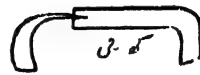
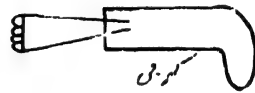
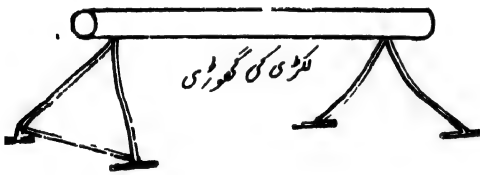
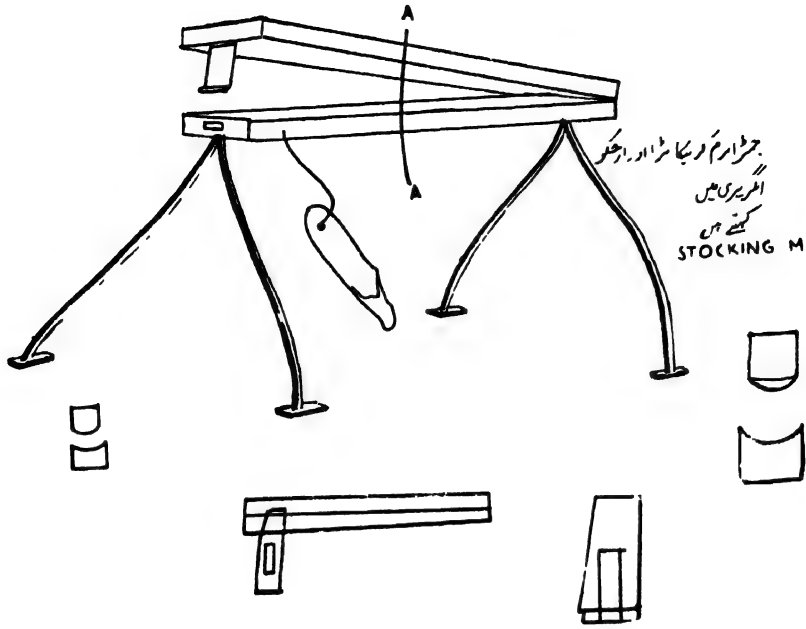
( ۲ ) کاریگر مردہ ہرن کی کھوپڑی پر اس کی ہڈی کی جگہ لکڑی لٹاکر لکڑی کا برادہ وغیرہ لٹی میں ملا کر کس طرح لگاتے ہیں کاریگر کو دیکھنے سے معلوم ہوگا -

( ۳ ) شیر-چیتے وغیرہ کے سر مع ان کے ہالدار قیمتی چمڑے کے میز پر رکھ کتنے پہلے معلوم ہوتے ہیں - ان کے نیچے بے بال کے سانپہر وغیرہ کے مختلف رنگ کے چمڑے بچھے ہوئے کسی فلایین کی طرح دکھائی دیتے ہیں -

( ۴ ) نرغہ پر ایک دماغ بھس بھری مع بال اور پر کے کیسے بیٹھی ہے - اس کے پیر کو پھر غور سے دیکھو - پیر میں ایک سفید ٹمک بٹھا ہوا ہے - اس پر رجسٹر کے نمبر وغیرہ ہیں - اسی طرح ہر ہر چمڑا ' سر وغیرہ پر ٹمک ( لکڑی کے ) لگے ہیں تو پیر میں دکھائی نہیں دیتے ہیں -

( ۵ ) دو کالے ہرن اور ایک چکارے کا سر مع سینک نکلی آنکھیں لٹاکر زندہ کی طرح بنائے گئے ہیں -







تھی اس سے دب کر مرگئی، اسے آپ گھر لے آئے اور اپنی ترکیب سے کھال نکال لی۔ اب ہم سے یہ مشورہ چاہتے ہیں کہ کیا کیا جائے۔ کھال کو صاف پانی میں دو ایک مرتبہ دھو کر خون وغیرہ سے صاف کر لیا جائے پھر تھوڑا سا صابن لگا کر اس کے بالوں کو خوب صاف کر دیا جائے اور اسے گھر میں کھونٹی یا رسی یا چار پائی وغیرہ پر لٹکا دیا جائے تاکہ پانی ٹپک جائے۔ پانی ٹپکنے تک جلدی سے دو تین تولہ پھٹکری اور ایک دو تولہ نہک پیس کر تیار کر لیا جائے۔ اس کے بعد جب کھال میں کچھ نہی ہو تب اس کو اٹھا کر ہموار زمین یا لکڑی کے تختے پر چت پھیلا دیا جائے کہ اس کے گوشت کا رخ آپ کے سامنے رہے۔ اس پر نہک پھٹکری کا سفوف ایک چوتھائی حصہ آہستہ آہستہ گوشت کے رخ پر ملتے رہیے۔ تھوڑی دیر میں کھال جذب کر لے گی تو ایک حصہ اور لگا کر اور مل کر کھال کو اس طرح لپیٹ لیا جائے کہ بال کے رخ پر نہک پھٹکری نہ لگے۔ اس کو لپیٹ کر مٹی کے پیالے وغیرہ میں کسی کپڑے یا ڈاٹ کے ٹکڑے سے تھانک کر ایسی جگہ رکھ دیا جائے جہاں کتا بلی کوا وغیرہ نہ پہنچے۔ اگر نہک کا سفوف بال پر بھی لگ جائے تو کوئی نقصان نہیں ہوتا۔ دوپہر میں پھر اس کو زمین پر پھیلا کر مل دیا جائے۔ اگر سفوف کو کھال جذب کر گئی تو تیسرا حصہ اور مل دینا چاہیے۔ شام کو بھی اسی طرح مل کر کھال کو حفاظت سے رکھ دیا جائے۔ ایک دو روز یا تین روز تک دن میں دو تین مرتبہ اس عمل کو کرتے رہیے۔ اگر اس عرصہ میں کھال پر کچھ خشکی معلوم ہو اور سفوف اور لکانا مقصود ہو تو ہلکا سا پانی کا چھیلٹا دے کر نہی پیدا کی جائے تاکہ نہک پھٹکری اس میں گھل کر جذب ہو جائے دوسرے تیسرے روز کھال کو گوشت کی طرف سے



دوہرا تہرا کر کے اُنکلی اور انگوٹھے سے خوب دبایا جائے پھر اس حصہ کو کھول کر غور سے دیکھنا چاہیے۔ اگر آپ نے تازہ کھال کو نکالتے وقت غور سے دیکھا ہے تو آپ کو فوراً فرق معلوم ہو جائے گا کہ تازہ کھال کا گوشت والا رخ کچے گوشت کی طرح قدرے سرخ اور کچا دکھائی دیتا تھا اور اب نمک پھٹکری کے اثر سے یہ سرخی سپیدی سے مبدل ہو گئی ہے۔ اس کے ریشے علیحدہ علیحدہ کپڑے کے تار کی طرح دکھائی دیتے ہیں۔ یہ اس بات کی علامت ہے کہ کھال پک گئی ہے اور بال بھی خوب جم گئے ہیں۔ تجربہ کار ہاتھوں میں یہ کام جلد اور اچھا ہوگا۔ پہلی مرتبہ کام کرنے والے کے لیے یہی طریقہ مناسب ہے۔ تجربہ کے بعد جو کچھ اوپر بتایا گیا ہے طالب علم خود حسب ضرورت اس میں اضافہ کر سکتا ہے۔ اب اس کھال کو صبح کے وقت صاف زمین پر چت پھیلا کر مٹی کے پیالے میں دو تین تولہ گیہوں کا آٹا، پسی ہوئی پھٹکری و نہک کا چوتھائی حصہ جو باقی ہے۔ تین ماشہ تا چھ ماشہ میٹھا تیل اور آدھا تولہ قلمی شورہ ان سب کو تھوڑے دھبی یا چھانچھ (مٹھے) میں لیٹی کی طرح گڑھا کر لیا جائے اور خوب پھینٹ کر ملا لیا جائے۔ ایک دو مرتبہ کر کے اس کو کھال پر لگا دیا جائے۔ اس کا خیال رہے کہ سر اور دم کے حصے میں کسی قدر زیادہ لگایا جائے۔ ایک دو روز بعد سب مسالہ کھال پی جائے اور خشک ہونے لگے تب اس میں برائے نام بھی باقی رہے تو کھال پر سے آٹے وغیرہ کی تہ کو لکڑی کے ٹکڑے یا تھیکری یا ہاتھ سے پونچھ کر صاف کر دیا جائے۔ یہ کھال چونکہ نہایت ہی چھوٹا عدد ہے اس لیے دونوں ہاتھوں میں لے کر آہستہ آہستہ ملنا چاہیے جس طرح کپڑے کا پوت دیکھنے کے لیے اس کا کلف ہاتھ سے توڑتے یا مٹاتے ہیں۔ تھوڑی دیر بعد کھال کی بھی کم ہونا شروع ہو گی

گھنٹہ دو گھنٹہ میں خشک ہو جائے گی۔ اسے تات وغیرہ میں لپیٹ کر احتیاط سے رکھ دینا چاہیے۔ اس عمل کو کئی مرتبہ کیا جائے تاکہ کھال بالکل ریشم کی طرح نرم اور گوشت کی طرف والی سطح سفید فلایں کی طرح معلوم ہونے لگے۔ اب کلمہری کی کھال پختہ ہو کر تیار ہے جس طرح چاہیں استعمال کریں۔

اب اگر اس کی خوب صورتی میں اضافہ کرنا منظور ہے تو تھوڑا سا ریگ ماں (سینڈ پیپر) کپڑے یا تات کے تکڑے یا لکڑی کے گول تکڑے پر لگا کر کھال کے گوشت والے رخ پر ہلکا ہلکا گھسا جائے اس عمل سے کھال کے ریشے سفید نلایں کی طرح اُتھ آئیں گے اور چمڑا سفید ہو جائے گا جو ہاتھ لگانے سے میلا ہوگا۔

بال کے رخ کو اس طرح سے کھال کو جھٹک کر جھاڑا جائے جس طرح سے کہ کپڑے کی چادر کو گرد و غبار سے صاف کرنے کے لیے جھلک کر جھاڑتے ہیں۔ اس سے بال بال علیحدہ ہو جاتا ہے۔ اس پر برہی پیپر دیں تو کلمہری کی پختہ پر جو خطوط قدرت نے بنائے ہیں نہایت خوب صورت معلوم ہونے لگیں گے۔ اگر کوئی بیگم صاحبہ خریدنا چاہیں تو انہیں بتا دیجیے کہ اس پر مصری کپڑے یا مرسرائزہ یا کسی ریشم کے کپڑے کا استر لگا دیں۔ اگر گلوبند بنانا چاہیں تو ہم سے دس پیس اور خرید لیں اور گلوبند میں اگر وہ اپنی سوزن کاری کا ہنر بھی اس میں دکھانا چاہیں تو چند چمڑوں کے سر تانک لیں جن میں ہم نقلی آنکھیں بھی لگا دیں گے تاکہ جس محفل میں آپ تشریف لے جائیں تو آپ کے گلوبند کی کلمہریاں سب کو گھور گھور کر دیکھتی رہیں گی اور اہل محفل کن آنکھیوں سے آپ کے گلوبند کو —

جس طرح اس عمل کو خشک نمک اور پھٹکری لگا کر کیا گیا ہے اسی طرح نمک پھٹکری کو پانی میں گھول کر کھال کو اس میں چلاتے رہتے ہیں۔ اس کا طریقہ ہم آگے چل کر بیان کریں گے۔ آپ کو یہ سب کچھ مذاق سا معلوم ہوتا ہو گا۔ مگر کوئی تیس برس قبل ہم سے ایک گناہ عظیم کا ارتکاب ہو گیا تھا، آج آپ سے اُس کا اقبال کیسے دیتے ہیں اس شرط پر کہ آپ اپنے ہی تک معدود رکھیں گے ورنہ آپ جانیے۔ ابھی تو گلہری کا پہلا ہی سبق ہوا ہے اس کے بعد بکری، ہرن، شیر وغیرہ کی کھالیں بنانا بتانا ہے جو کوئی دوسرا مشکل ہی سے بتائے گا اور آپ کورے کے کورے ہی رہ جائیں گے۔

سنہ ۱۹۰۴ء یا سنہ ۱۹۰۵ ع کا واقعہ ہے کہ ہم کو اپنے کالج سے شہر جانے کا اتفاق ہوا جو کالج سے دس بارہ میل فاصلہ پر تھا۔ ہم اُن فاکارہ طالب علموں میں شمار ہوتے تھے جن کو زندہ درگور کھنا چاہیے۔ سڑی گلی اور پرانی کتابیں اور اخباروں کی ردی ہماری ساری دنیا تھی۔ اور طلبا اگر ہفتہ میں دو تین مرتبہ شہر جاتے تھے تو ایں جانب سال چھ مہینے میں صرف ایک مرتبہ وہی پرانی کتابوں اور ردی اخباروں کی تلاش میں شہر کا رخ کرتے تھے۔ ابتدائی تعلیم بہت کم اور کالج کے مضامین بہت سخت، اس پر کالج کی زندگی کے ناقابل برداشت مصائب پہلے ہی سال ارادہ کر لیا کہ گرمیوں کی تعطیلات میں وطن نہ جائیں گے بلکہ سخت مضامین کو آسان بنانے کی کوشش کریں گے۔ کالج بند ہونے پر اس کی دنیا ایک شہر خموشاں کی دنیا ہوتی ہے۔ اس گوشہ تنہائی میں کتابیں چاٹنے اور مضامین گھونٹنے کا خوب موقع ملتا تھا۔ خدا بھلا کرے مولوی محمد حسین صاحب سخا دہلوی کا، ایک روز یہ روشن باغ کی سیر کرنے

یا کسی اور تقریب سے انہی تعطیلات میں تشریف لائے اور کالج کی ساری دنیا میں مجھے یکہ و تنہا دیکھ کر متعجب ہوئے۔ ازراہ شفقت حال دریافت فرمایا۔ یہ معلوم کر کے کہ میں وسط ہند کا باشندہ ہوں اور اسی کالج کا طالب علم ہوں اور فن دباغت کی تکمیل کر چکا ہوں تو فرمایا کہ میرا وطن دہلی ہے اور نیوالفریقہ تھیٹریٹرکال کمپنی میں ترامہ نویس ہوں۔ میں نے چونکہ اب تک کسی بڑی تھیٹریٹرکال کمپنی کا تماشہ نہ دیکھا تھا، سخا صاحب سے ملکر کوئی دلچسپی نہ ہوئی۔ بلکہ تعجب ہوا کہ ان بزرگوار کو یہ کیا سوچھی کہ ناٹک کمپنی کی ملازمت اختیار کی۔ بلکہ درپردہ ایک بدگمانی سی ہوگئی، جیسا کہ ایک مرتبہ عالم طفولیت میں مجھے پیر سہاگی شاہ صاحب سے معاملہ پیش آیا تھا۔ شاہ صاحب موصوت ایک روز مجھے بازار لے گئے اور راستہ میں دریافت فرمایا کہ بھیاجی صراف کی دوکان کہاں ہے؟ میں سمجھا کہ شراب کی دوکان پر لے جانے کو کہتے ہیں۔ شاہ صاحب کو وہیں چھوڑ کر بگ ٹٹ ایسا بھاگا کہ پھر آج تک پیرجی کا دیدار نصیب نہ ہوا۔ شاید اُن ہی پیرجی کی بددعا ہے کہ اس وقت تک کوئی پیر ہی نہ ملا اور بے پیرے ہی زندگی بسر کرنا پڑی۔ غرضیکہ سخا صاحب اپنی نگاہ میں کچھ جچے نہیں، تاہم ان سے پیچھا چھڑانا مشکل ہوگیا۔ فرمائے لگے اگر تمہارا کوئی نقصان نہ ہو تو دباغت کے چند معرب نسخے لکھوا دو اور اس کے معاوضہ میں تمہیں فن فوٹو گرافی سکھادوں گا۔ میں اس زمانہ میں دودھیا (Opal) کا کام کرتا تھا اس لیے فوٹو کے کام سے دلچسپی نہ تھی۔ سخا صاحب کو کروم ٹیننگ کا نسخہ نوٹ کراڈیفی کا وعدہ کیا اور عرض کیا کہ میدان عمل میں کتابی نسخے زیادہ کار آمد ثابت نہیں ہوتے اس لیے دوران قیام میں ان نسخوں کو عملاً آزما لیا جائے تو بہتر

ہے۔ وہ ایک مصروف آدمی تھے، واپس شہر تشریف لے گئے اور بات آئی دئی ہوئی۔ ایک روز میں شہر گیا ہوا تھا اور کبوتری کی درکان پر بیٹھا ہوا اپنے مذاق کی کتابیں انتخاب کر رہا تھا کہ سخا صاحب بھی دیکھ کر آگئے اور خاموش کھڑے ہو گئے۔ جب میں کتابیں لے کر چلنے کو ہوا تو فرمایا تم اب کہاں جاؤ گے؟ میں نے عرض کیا طالب علم کی دور اسکول تک۔ فرمایا میں بھی اسٹیشن تک چلوں گا۔ راستہ میں بتایا کہ دیکھو اُس بڑے گرجا کے قریب فائیک والوں کا قیام ہے وہیں میں رہتا ہوں، اگر پھر شہر آنا ہو تو ضرور ملنا۔ یہ کہہ کر رخصت ہوئے اور میں کلچ چلا آیا۔ میں تو فائیک کے نام سے گھبراتا تھا، وہاں جانے کا خیال نک نہ آیا۔ ہفتہ عشرہ کے بعد سخا صاحب خود ہی تشریف لائے اور اپنے ساتھ قیام گا، پر شہر لے گئے۔ راستہ میں میں نے دیکھا کہ ایک افروز کا نوکر کئی مردہ گلہریاں پھینکنے کے لیے جا رہا ہے۔ میں سخا صاحب سے حیلہ کر کے پیچھے رہ گیا اور اس شخص سے باتیں کرنے لگا۔ ایک روپیہ اسے دے کر ہدایت کی کہ یہ گلہریاں مجھے دیدے اور میری واپسی کا انتظار کرے تو ایک روپیہ اور دیا جائے گا۔ وہ راضی ہو گیا۔ میں نے سخا صاحب کو جلد جا لیا اور ایک گھنٹہ کی گفتگو کے بعد ان سے رخصت ہو کر صاحب کے بنگلہ پر پہنچا۔ نوکر منتظر ہی تھا ایک روپیہ اور دے کر بیس گلہریاں اس وعدہ پر لیں کہ آئندہ وہ سب گلہریاں ایک آندہ فی عدد کے حساب سے مجھے روزانہ دیتا رہے گا۔ لیکن اُس نے ہذر یہ پیش کیا کہ وہ شہر سے دس بارہ میل کے فاصلہ پر روشن باغ کے قریب رہتا ہے روزانہ گلہریاں مجھے تک پہنچانا مشکل ہے۔ یہ سن کر میں بہت خوش ہوا اور کہا کہ روشن باغ میں جو کالج ہے اُس کے کمرہ نمبر ۳ میں رہتا ہوں، روزانہ گلہریاں

دے کر قیمت وصول کر لیا کرو - چنانچہ روزانہ ۲۵ دس پانچ گلہریاں دے جاتا اور قیمت لے جاتا تھا - ایک روز وہ ایک روپیہ پیشگی مانگنے آیا - دریافت سے معلوم ہوا کہ جس انگریز کے یہاں وہ ملازم ہے وہ ایک لکھ پتی آدمی ہے ، اب اپنا کام کاج چھوڑ کر یہاں آرام کرتا ہے - اس کے ہنگلہ میں گلہریاں بکثرت تھیں جن سے اس کو پریشانی ہوتی تھی اور چونکہ اس کو نیند نہ آنے کا سخت مرض تھا اس لیے کئی چوہے دان منگوا کر اس نے ملازموں کو تقسیم کیے اور ہدایت کی کہ جو شخص جتنی گلہریاں پکڑے فی گلہری دو پیسے انعام دیا جائے گا - غرض کہ میں نے اس شخص سے کثیر تعداد میں گلہریاں خرید کر گلوبند وغیرہ تیار کیے —

ایک کام کے سلسلہ میں میری آمد و رفت ایک انگریز کے یہاں تھی ، ایک روز ان کے چھوٹے بچے نے ، جب کہ میں اس کے والد سے گفتگو میں مصروف تھا ، میرا ہتھوڑا کھول کر اس کی چیزوں سے کھیلنا شروع کیا - جب میں فارغ ہو کر جانے لگا تو ہتھوڑے کی تلاش ہوئی - صاحب نے متفکر دیکھ کر دریافت کیا - ابھی ہم اسی گفت و شنود میں تھے کہ اندر سے میم صاحب نے ہتھوڑا لا کر دیا اور بچہ کی طرف سے معافی چاہی - ہتھوڑا کھولا تو اس کی سب چیزیں غائب تھیں - میں نے میم صاحب سے کہا کہ کوئی قیمتی چیز تو اس میں تھی نہیں صرف چار چھڑے گلہری کے تھے جو شاید بچے نے کھیل کھیل میں کہیں تال دیے ہوں گے اگر مل جائیں تو حفاظت سے رکھ لیجئے گا ورنہ خیر - یہ سن کر میم صاحب نے فرمایا ذرا تھیریے چائے پیتے جائیے - دس منٹ کے اندر ایک نوکر چاروں چھڑے لے آیا کہ بابا ان سے کوئلہ رکھے تھے - باغ میں پڑے ہوئے ملے - چائے کے بعد میں جانے لگا تو میم صاحب اور ان کی بڑی صاحبزادی نے پھر معافی چاہی

اور کہا کہ اگر آپ ان چھڑوں کو زیادہ قیمتی بنانا چاہیں تو ایک درجن چھڑے بھیج دیں تاکہ آج کی اس پریشانی کا کچھ معاوضہ ہم ادا کر سکیں۔ دوسری ملاقات میں ایک درجن نہایت عمدہ چھڑے جن کو نفیس خوشبو میں بسایا ہوا تھا، میم صاحب کے سپرد کر آیا۔ بوجہ مصروفیت کچھ عرصہ مجھے شہر جانے کا اتفاق نہ ہوا، تو صاحب بہادر کا خط آیا کہ لڑکے کا امتحان قریب ہے میں چاہتا ہوں کہ کم از کم علم نباتیات کا ایک دور آپ اسے اور کرا دیجیے، عنایت ہوگی۔ میں نے جواباً عرض کیا کہ کالج کھل گیا ہے مصروفیت بہت بڑھ گئی ہے تاہم سنیچر اور اتوار کو ضرور حاضر ہو کر نباتاتی مضمون کے ایک سے زائد دور کرانے کی کوشش کروں گا۔ چنانچہ اگلے سنیچر کو جاکر نباتیات کے خاص خاص مضامین لڑکے کو پڑھائے۔ واپسی کے وقت لڑکے کی والدہ اور ہمیشہ نے ان ایک درجن گلہریوں کا ایک نفیس بتوا اور ایک چھوٹا سا کف دیا اور کہا کہ یہ آپ کی اس روز کی پریشانی کا صلہ ہے۔ کھال کا چھڑا بنانا تو میں جانتا تھا مگر ان کے بتوے اور کف دیکھ کر میں دنگ رہ گیا۔ اب کیا تھا میں نے اس میں کئی جدتیں کیں۔

سفا صاحب دھاری اور صاحب کا طویل قصہ بیان کرنے سے مقصد یہ ہے کہ ہرے ہرے کام کرنے والے لوگ بھی چھوٹی چھوٹی باتیں دوسروں سے سیکھتے ہیں اور پھر استاد کے فن کو چار چاند لگا دیتے ہیں۔ کسی چھوٹی چیز یا کام کو حقیر نہ سمجھنا چاہیے اور بہت غورو فکر سے کام لینا چاہیے۔ نہ میں سفا صاحب کے یہاں جاتا، نہ گلہریاں ملتیں نہ ان کی دباغت ہوتی، نہ ایک انگریز بچہ میرا بتوا درہم درہم کرتا نہ مجھے گلہری کے گلوبند، بتوے، کوٹ کا کالر اور کف وغیرہ بنانے کا

خیال پیدا ہوتا —

جب گاہری، کتے، بلی، بھیڑ، بکری اور لوسڑی کی کھال اچھی طرح بنانے کا تجربہ ہو جائے تو پھر کسی بڑی کھال پر ہاتھ صاف کرنا چاہیے۔ سب سے آسان طور پر بھیڑ، بکری کی کھال جو آٹھ دس آنے میں ہر جگہ مل جاتی ہے۔ اگر صحریوں، موگیوں، پارڈیوں وغیرہ سے ملنے کا اتفاق ہو تو انہیں اپنی ضرورت بتا دیجیے۔ یہ خانہ بدوش لوگ بڑی آسانی سے ہرن وغیرہ کی کھالیں آپ کو فراہم کر دیں گے۔ ہرن کی کھال یہ لوگ خشک لکڑی کی طرح لاکر دیں گے۔ ان سے وعدہ کر لیا جائے کہ اگر کھال پانی میں ڈل گئی تو دام نہ دے جائیں گے۔ کھال کے محفوظ کرنے کے معمولی طریقے انہیں سمجھا دیے جائیں خاص کر یہ کہ کھال کو ہمیشہ سایہ میں خشک کیا جائے —

ہرن کی کھال اگر خشک دستیاب ہو تو اسے پانی سے تر کر کے نرم کر لینا چاہیے، ورنہ نمک پھٹکری کا کھال پر کوئی اثر نہ ہوگا، کیونکہ خشک کھال پر ایک جھلی سی گوشت وغیرہ کی بن جاتی ہے، جو پانی اور دوا کو ان کے اثر سے روکتی ہے، اور جب تک کسی ترکیب سے اس کو علیحدہ نہ کیا جائے مسالہ کا اثر بہت دیر میں ہوتا ہے۔ اگر نمک پھٹکری پانی میں کھول کر لگانا ہے تو کھال کو پانی کا چھینٹا دیکر چھوڑ دیں۔ دوسری مرتبہ زیادہ پانی چھڑک کر ہاتھ سے ہر جگہ لگا کر چھوڑ دیں۔ تھوڑی دیر بعد جب کچھ نہی کم ہونے لگے تو ایک مرتبہ اور پانی خوب چھڑک کر کھال کو ہاتھ سے نرم کیا جائے۔ اس امر کا خیال رہے کہ سخت حصہ کو، جب تک کہ نرم نہ ہو جائے، سوڑ کر نرم کرنے کی کوشش نہ کی جائے، ورنہ کھال اس مقام سے چٹخ جائے گی۔ جب خوب



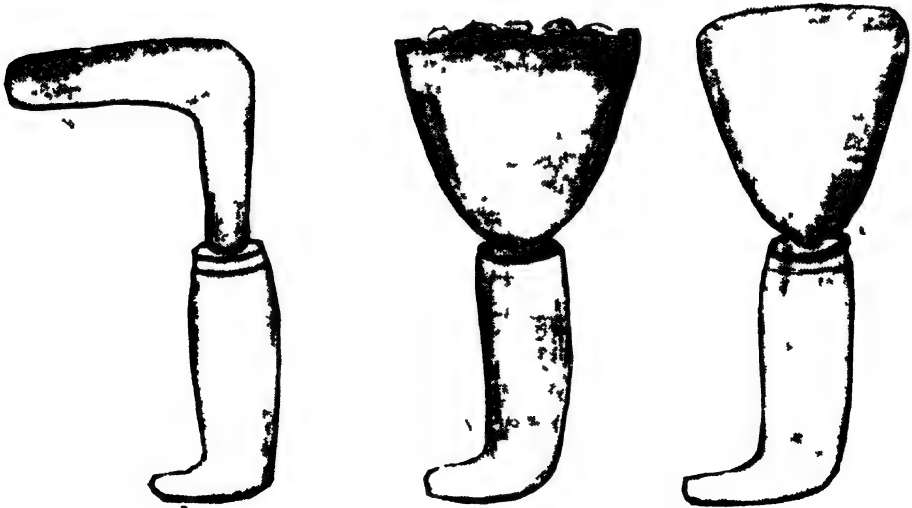
نرم ہو جائے اور آسانی سے ایک چھوٹی سی نازد یا کوندے ( دیکھو شکل نمبر ۸ ) یا بے سوراخ کے کھلے میں آنے کے قابل ہو جائے تو کھنڈہ دو کھنڈے اس میں کھال کو رکھ کر اور خوب مل کر باہر نکالا جائے - اب یہ بالکل تازہ کھال کی طرح نرم ہو گی - اس وقت اس کو ایک لکڑی کے تختے یا پتھر پر اس طرح پھیلا یا جائے کہ بال والی سطح تختے یا پتھر سے ملی ہوئی ہو اور گوشت والی سطح اوپر ہو - اب جھانویں یا ٹھیکرے کے ڈھردرے رخ سے کھال پر کچھ زور سے کھسا جائے کیونکہ کھال خشک ہو جانے پر اس پر ایک مہینہ سخت جھلی سی بن جاتی ہے جو دوا کے اثر کو روکتی ہے - اس کھسائی سے یہ مقصد ہے کہ جھلی علحدہ ہو جائے یا ٹکڑے ٹکڑے ہو جائے بعض ٹکڑے کھر چلے سے علحدہ ہو جاتے ہیں اور بعض لگے رہتے ہیں اس کا خیال نہ کیا جائے - اور نمک پھتکڑی کے عمل کو شروع کر دیا جائے - رانہی یا معمولی کھرپی میں آری کی طرح دندائے ریتی سے بنائے جائیں مگر دندانوں کو گھسکر گول کر لیا جائے اور ان کی تیز نوکیں کند کر دی جائیں تاکہ یہ کھال کو خراب نہ کریں - ( دیکھو شکل ۹ ) تو اس کی مدد سے کھال کے اوپر کی جھلی بآسانی علحدہ ہو جاتی ہے - مہندی کو رانہی کے استعمال کی مشق نہیں ہوتی ہے اس لیے دندائے والی کھرپی استعمال کرنا چاہیے -

جب کسی وجہ سے اس امر کا احتمال ہو کہ بال گر جائیں گے تو پہلے ہی جو پانی کھال کو نرم کرنے کے لیے استعمال ہوتا ہے اس میں نمک پھتکڑی گھول دینا چاہیے - یہ عمل بال گرنے کو روکتا ہے - جب نرم ہو جائے تو بہت سی نمک پھتکڑی پسی ہوئی گوشت والی سطح پر پھیلا کر مل دینا چاہیے اور تہ کر کے ٹاٹ سے تھانک کر رکھ دیا جائے - نمک

کاریگر مٹی کی ٹاند میں کھال کی دباغت کر رہا ہے - اس کے پیچھے اور ٹانگیں دکھائی دیتی  
 ہیں - ان سے بڑی ٹاند لکڑی کے انگریزی شراب کا پیپا بیچ سے کاٹ کر بناتے ہیں -



سکل نمبر ( ۸ )



شکل ۹



پھٹکری گل کر خود بخود کھال پی لیتی ہے اور بال کرنے کا امکان نہ رہے گا۔

ہرن کی خشک کھال جب بالکل نرم ہو جائے اور اُس کی جھلی دور ہو جائے تب اس کو دوسرے عمل کے لیے تیار سمجھنا چاہیے۔ یہ سب کام صرت چند گھنٹوں میں ہو جاتا ہے اس میں دیر نہ کرنا چاہیے ورنہ کھال بگڑنا شروع ہو جائے گی۔ گلہری کی کھال کا چھڑا خشک مسالہ لگا کر بنانا بتایا گیا ہے اس لیے ہرن کی کھال کا چھڑا پانی میں دوا گھول کر بنانا بتایا جائے گا۔ اگرچہ دونوں طریقوں سے چھڑا تیار ہو سکتا ہے لیکن اس امر کا خیال رہے کہ زیادہ بیش قیمت کھال کو کبھی پانی میں مسالہ گھول کر نہ بنایا جائے اس سے اس کا قیمتی پشہینہ اون رغیرہ خواب ہو جانے کا اندیشہ ہوتا ہے۔ اس لیے قیمتی کھالیں ہمیشہ خشک مسالے ہی سے تیار کی جاتی ہیں۔

ہرن کی گیلی کھال کو وزن کیا جائے اور اُس وزن کے لحاظ سے چھہ فی صدی پھٹکری اور چار فی صدی نمک یعنی سو سیر گیلی کھال کے وزن کے لیے چھہ سیر پھٹکری اور چار سیر نمک خوردنی کافی ہوتا ہے۔ وزن کے بعد حسب ضرورت پسے ہوئے نمک پھٹکری کو تول کر فائدہ منی کے کوفتے، بے سوراخ گہلے یا لکڑی کی فائدہ جو چیز آسانی سے مل سکے (سگر اوہے کا برتن نہ ہو) اس میں پانی اس قدر تالا جائے کہ ہرن کی کھال اس میں توب جائے اس پانی میں نمک پھٹکری گھول دیا جائے بعد ازاں کھال کو اس برتن میں داخل کر کے گھنٹے دو گھنٹے ہلاتے رہیں پھر برتن کو کہیں سایہ میں رکھ دیں۔ ہمیشہ اس امر کا خیال رکھا جائے کہ کوئی عمل دھوپ میں نہ کیا جائے۔ اس خاص احتیاط کے تذکرہ

کی ضرورت اس لیے واقع ہوئی کہ سنہ ۱۰ - ۱۹۰۹ع میں ہم نے ایک دوست کو کچھ سکھانا چاہا اور ایک دو مرتبہ کھالیں اُن سے اپنے سامنے قیاد کرائیں اور ہدایت کر دی کہ اسی طرح اس کام کو کرتے رہیے، کچھ دنوں میں کافی تجربہ ہو جائے گا - دو تین ماہ بعد اُن سے پھر ملنے کا اتفاق ہوا تو خاں صاحب یا تو شاگردی کا دم بھرتے تھے یا اب بات کرنے کے بھی روا دار نہ تھے - سبب دریافت کیا تو فرماتے لگے "جس قدر ٹیکنیکل اکسپرٹس اور اہل فن لوگ ہیں میرے نزدیک سب قابل گردن زدنی ہیں تاکہ دنیا ان بخلیوں سے اک ہو جائے جو اپنا فن کسی کو بتانا پسند نہیں کرتے " مجھے یہ سن کر کچھ تو ہنسی آئی اور کچھ افسوس ہوا کیونکہ اس صحبت میں اتفاق سے بہت سے اہل فن و صاحب کمال موجود تھے جن میں سے ہر فرد خود کو اپنے فن کا امام سمجھتا تھا - اس مجمع میں صرف ایک مجھے ہی یہ فخر حاصل تھا کہ ہندوستان سے باہر جاکر کسی غیر ملک سے اپنے فن کی تعلیم نہیں پائی تھی اس لیے مجھے پر خاں صاحب کے فرماتے کا کچھ اثر نہ ہوا اور منتظر تھا کہ خاں صاحب کسی امام فن سے دست بہ گریباں ہو جائیں تو لطف آئے کہ اُنہوں نے میری جانب متوجہ ہو کر فرمایا کہ ادھر ادھر کیا دیکھ رہے ہو یہ سب آپ ہی کے کرتوت ہیں - گذشتہ ماہ کا ایک تجربہ بیان کر کے فرماتے لگے جب آپ پاس ہوتے ہیں یا آپ کی نگرانی میں کام ہوتا ہے تو ہر کام سولہ آنے اُترتا ہے - مگر جب آپ کی ہدایات کے بہ موجب آپ کی غیر موجودگی میں کام کیا جاتا ہے تو نتیجہ صفر - بعض جاں فشانی و نقصان کے کچھ حاصل نہیں ہوتا - دوست احباب بھی خاں صاحب کی اس تقریر سے کچھ پریشان ہوئے اور مجھے بھی ندامت سی ہوئی مگر اُس وقت ان کے یہاں

سب کی چاء پارٹی تھی میں خاسوش ہو گیا۔ چاء ختم ہونے پر خاں صاحب سے تفصیل دریافت کی۔ فرمانے لگے حضرت گزشتہ بڑے دنوں کی تعطیلات میں بڑی مشکل سے ایک کالا ہرن شکار کیا تھا۔ آپ کا پتہ نہ لگا چنانچہ حسب ہدایت اُس کو مسالہ لگا کر خشک کر لیا اور فرصت ملنے پر اب آپ کی حسب ہدایت اس کو نمک پھٹکڑی کے پانی میں تال دیا اور میں دفتر چلا گیا۔ دفتر میں کئی روز کا کام مجتمع ہو گیا تھا اُسے کر کے رات کٹے واپس ہوا اور دوسرے روز جلدی دفتر چلا گیا۔ اس روز جلدی فارغ ہو کر چار ہی بجے واپسی کا ارادہ تھا مگر لو اس زور کی چل رہی تھی کہ گھر آنے کی ہمت نہ ہوئی۔ جب چھ سات بجے گھر پہنچا تو مجھے ہرن کی کھال کا خیال آیا۔ ناند صحن میں دھوپ میں رکھی ہوئی تھی ہاتھ جو ڈالا تو پانی بہت گرم تھا مگر کھال جو نکالی تو تگڑے تگڑے ہو چکے تھے۔ پھر تو جو کچھ میرے منہ میں آیا خوب صلواتیں سنائیں۔ کوئی آپ کا دبیل تو ہوں نہیں کہیے تو دھرانے کو قیام ہوں۔ میں نے عرض کیا آپ نے جو تھوڑا سا ذکر خیر فرمایا ہے یہ ہی میری سی جان کے لیے بہت ہے مگر یہ تو فرمائیے کہ گزشتہ دو چار روز میں گرمی کس درجہ کی تھی۔ خان صاحب آلہ حرارت اُٹھالائے اور کہنے لگے بھائی گزشتہ چار روز تو بس قیامت کے گزرے ہیں صبح آٹھ بجے سے جو گرمی چلنا شروع ہوتی ہے تو بہ مشکل رات کے بارہ ایک بجے کچھ کم ہوتی ہے۔ اور گرمی ان دنوں ایک سو بیس درجہ رہی ہے۔ فرمائیے لاہور میں آپ کی کیسی گزری؟ میں نے کہا لاہور کا حال تو پھر عرض کروں گا۔ آپ یہ فرمائیے کہ میں نے یہ کب کہا تھا کہ کھال کی ناند کو اس تیز دھوپ میں رکھا جائے اور دو روز تک خبر نہ لی جائے؟ خاں صاحب

ترہی رو ہو کر برے تم لوگ بڑے چال باز ہوتے ہو میں تو سیدھا سادہ مسلمان ہوں جو ہوا تھا کھدیا اس میں میرا کیا قصور ہے؟ میں نے عرض کیا کہ آئندہ کبھی کھال دھوپ میں نہ رکھیے؛ اگر آپ کو فرصت نہ ہو تو کسی ملازم سے کہہ دیجیے کہ ہر دوسرے گینتے اس کو ہلاتا رہے اور اسی نسخے پر عمل کرتے رہیے جو آپ کو بتایا گیا ہے۔ ۲۴ دن بے اور آج کا دن پھر خاں صاحب کو کوئی شکایت نہ ہوئی نہ میری گردن زدنی کی ضرورت ہوئی۔ آج کل دباغت کا کام بہت خوبی سے شوقیہ انجام دے رہے ہیں۔ آپ کو بھی ان کی ناکامی سے سبق لینا چاہیے۔

ہرن کی کھال کو ناند میں گھنٹہ آدھا گینتہ ہلانے کے بعد گھنٹے دو گھنٹے تک بالکل نہ چھیڑنا چاہیے۔ جس قدر زیادہ ہلایا جائے گا اسی قدر جلدی کھال پکی ہوگی۔ بھر کیف جب ہاتھ سے خوب دبا کر دیکھنے سے معام ہو کہ گوشت والے رخ کے ریشے عاصدہ عاصدہ اور سفید ہو گئے ہیں تو سمجھنا چاہیے کہ کھال پکی ہوگئی۔ اب اس کو چکنائی لگا کر ٹھیک کر لینا چاہیے۔

چکنائی لگانے کے دو طریقے ہیں ایک تو ۲۴ جو گلہری کی کھال کی تیاری میں بیان کیا گیا ہے؛ دوسرا طریقہ یہ ہے کہ تیل صابون کو ملا کر گوشت کے رخ والی سطح پر لگا دیا جاتا ہے۔ اس کو پانی میں ملا کر کھال کو اس میں کپڑا رنگنے کی طرح ہلا کر خشک کر لیا جاتا ہے۔ اگر پہلا طریقہ اختیار کرنا ہے تو کھال کے وزن کے لحاظ سے آٹا نمک پھتکری شورہ اور دھو یا چھاچھ ملا کر گوشت والے رخ پر مل دیا جائے اور خشک ہونے پر کھال کو نرم کر لیا جائے جیسا کہ گلہری کی کھال کے بیان میں آچکا ہے۔







شکل ۱۷



شکل ۱۸

دونوں تصویروں کو غور سے دیکھنے سے معلوم ہوگا کہ لکڑی کی چھوٹی بڑی  
 ناندیں کھسی ہوتی ہیں۔ بڑی ناند میں مزدور کھڑا ہوکر کھال کو  
 مٹی کی طرح سانتا ہے۔



### نکال ۱۵

یہ تھول کی تصویر ہے - کاریگر چمڑا تھول سے نکال کر پانی  
 تھکنے کے لیے لکڑی کے گھوڑیوں پر پھیلا رہا ہے -



دوسرے طریقہ کی تفصیل یہ ہے کہ ایک حصہ فی صدی صابن اور تین حصہ فی صدی ارتدی کا تیل لیا جائے۔ پہلے تھوڑے سے پانی میں صابن تراش کر تال دیا جائے اور برتن کو آگ پر رکھ دیا جائے، جب پانی کھولنے لگے اسے اتار کر تیل ملا دیا جائے اور لکڑی سے اس قدر پھینٹا جائے کہ ایک جان ہو جائے اُس کے بعد چھوڑے کے وزن کے مطابق یہ مسالہ گاڑھا گاڑھا گوشت کے رخ والی سطح پر لیپ کر دیا جائے اور خشک ہونے کا موقع دیا جائے۔ چھوڑے کی نہی جوں جوں کم ہوتی جاتی ہے اس کی جگہ مسالہ لیتا جاتا ہے۔ اس طرح چھوڑے کے ریشے چکنے ہوتے جاتے ہیں۔

ایک تیسری صورت یہ ہے کہ چھوڑے کا پانی ٹپک جانے کے بعد اس میں کچھ نہی باقی رہتی ہے تو اس کے وزن کے اندازے سے صابن و تیل کا مسالہ گنگنے پانی میں خوب ملا دیا جاتا ہے۔ جب پانی اور مسالہ ملکر ایک جان ہو جائیں اور پانی دودھ کی طرح سفید ہو جائے تب چھوڑے کو اس میں جلد جلد رنگریز کی طرح ہلاتے رہنا چاہیے۔ دس پانچ منت میں یا کچھ دیر میں چھوڑا سب مسالہ پی جائے گا، اس وقت اسے سوکھنے کے لیے چار پائی وغیرہ پر تان دیا جائے مگر اس طریقہ کے عمل میں بال چکنے ہو جاتے ہیں اور مشکل سے چکنائی دور ہوتی ہے۔ یہ طریقہ بے بال کی کھال کے لیے نہایت مفید ہے۔

اس کے علاوہ اور کئی طریقے چھوڑے کو تیل وغیرہ لگانے کے ہیں جو آگے چلکر مناسب موقع پر بیان ہونگے۔ مبتدی کے لیے یہی کافی ہے۔ جب چھوڑا بالکل خشک ہو جائے یا اس میں برائے نام نہی باقی ہو تو لوہے یا لکڑی کی کیلوں کو نکال کر رکھ لیا جائے اور چھوڑے کو ملایم

کرنے کی فکر کی جائے —

گھڑی یا بکری وغیرہ کے بچہ کی کھال بہت چھوٹی ہوتی ہے اس لیے ہاتھ ہی سے ملنے سے بہ آسانی چمڑا نرم ہو جاتا ہے۔ ہرن کی کھال اُس سے بڑی ہوتی ہے تو ہم کو آسانی کے لیے کوئی اور پہلو اختیار کرنا چاہیے۔ معمولی کھری (بلا دندانے والی) سے ہمارا یہ کام ہو سکتا ہے۔ چمڑے کو سات ستھری زمین یا چٹائی پر گوشت والے رخ اوپر رکھ کر پھیلا دیا جائے۔ ایک سات اخبار کو چمڑے پر پھیلا دیا جائے اور اس پر بیٹھ کر کام کرنے والا کام شروع کرے تاکہ چمڑا میلا نہ ہو۔ داہنا پیر کچھ پیچھے اور بایاں آگے بڑھا کر داہنے ہاتھ سے کھری اور بائیں سے چمڑا پکڑ کر کھری کو بائیں ہاتھ کی سمت چلایا جائے شروع شروع میں بایاں ہاتھ جس میں چمڑا ہوتا ہے زمین یا تختے سے کم اٹھایا جائے اور رفتہ رفتہ چمڑا نرم ہوتا جائے تو اسی قدر بایاں ہاتھ چمڑے کا زیادہ اٹھایا جائے حتیٰ کہ خوب نرم ہونے پر بایاں ہاتھ کھری والے داہنے ہاتھ تک لایا جائے یہ حالت خوب نرم ہونے پر ہوتی ہے۔ اور رفتہ رفتہ کھری والے ہاتھ کے زور کو بڑھاتا جائے۔ اگر چمڑا تھوڑی طاقت سے جلد نرم ہوتا جاتا ہے تو کھری زیادہ طاقت سے چلانا چاہیے۔ اگر چمڑا جلد ملائیمت نہیں اختیار کرتا ہے تو آہستہ آہستہ چلانا چاہیے۔ دو تین دور میں چمڑا نرم اور ریشم کی طرح ملایم ہو جائے گا۔ جب ایک حصہ اس طرح نرم لوچدار ہو جائے تو باقی کل چمڑے کو اسی طرح نرم کر لیا جائے۔ ہرن کی گردن کا اور پتھے کا حصہ زیادہ دبیز ہوتا ہے اس لیے اس پر زیادہ مسحت کی جائے تب نرم ہوگا۔ گھری سے کام کرنے میں چمڑے کے گوشت کی جانب والے رخ سے مہین مہین روئی کی

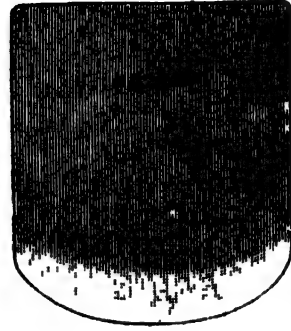
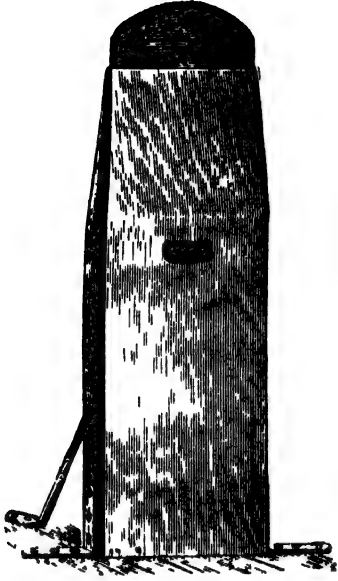
طرح ریشے یا چھلکے نکلیں تو ترنا نہ چاہیے، انہیں آہستہ آہستہ ہاتھ سے علاحدہ کر دینا چاہیے یہ وہ ریشے ہیں جو جھانوں کے استعمال سے علاحدہ نہیں ہوئے تھے ان کی تہ کی تہ اور گالے کے گالے نکلتے ہیں - اُن کے نیچے جو چھڑا برآمد ہوتا ہے وہ ایسا سفید ہوتا ہے کہ ہاتھ لگنے سے میلا ہو جاتا ہے -

کھال پکی ہونے کے بعد اس کی خوبصورتی بڑھانا چاہو تو پختہ اینٹ یا زیادہ جلی ہوئی اینٹ (گہا اینٹ) کا ایک جھانواں تیار کیا جائے۔ اگر ضرورت ہو تو اس کی تیز نوکوں کو گھس کر کند کر لیا جائے اور بعض جھانویں تیز رکھے جائیں تاکہ ان کی مدد سے موٹے چھڑے کے حصوں کو گھس کر پتلا کرنے میں آسانی ہو۔ جب کند اور تیز جھانویں تیار ہو جائیں تو حسب ضرورت انہیں استعمال کیا جائے۔ ہرن کی گردن اور پشت اور خاص کر پٹھوں کے حصوں پر تیز جھانوں کو پھیرا جائے اور ریشے خارج کیے جائیں یہاں تک کہ مطلوبہ موٹائی چھڑے کی باقی رہے۔ جب کل چھڑا تیار ہو جائے تو ایک گول لکڑی کے ٹکڑے یا پھکنی پر ریگ مال اہمیت کر چھڑے کے گوشت والے رخ پر گھسنے سے سب ریشے نہایت سفید اور فلائین کی طرح ہو جاتے ہیں -

چھڑا جب سب ملایم ہو جائے اور بال بھی جھڑ کر اور برش کر کے صاف ہو جائیں تو چھڑے کی جس قدر سخت کوریں اور کنارے ہیں اُن کو بہت تیز چاقو یا چھری سے قریباً ایک دو سوت کات کر پھینک دیا جائے اور گوشت والے رخ پر خوب باریک پسی ہوئی سیل کھڑی (سنگ جراثیم) برش یا ہاتھ سے اُس میں ملکر لگا دی جائے اور چھڑے کو جھاڑ کر صاف کر کے رکھ دیا جائے۔ ضرورت ہو تو بالوں میں کافور یا تارپین

کا تیل مل دیا جائے - یہ چھڑا مرگ چھالا اور جانہاز کا خوب کام دیتا ہے نیز گول کھرے یا دیوان خانہ میں بچھا نے سے زیب و زینت میں اضافہ ہو جاتا ہے -

یہ طریقہ ہون کی کھال نرم کرنے کا معمولی ہلکی کھال کے لئے کافی ہے مگر بڑے سیاہ ہون کی کھال گردن پر بہت موٹی ہوتی ہے، اُس کا نرم ہونا دیو طلب امر ہے - اس کے لیے زمین میں ایک لکڑی کا تختہ نصب کیا جائے اور اس کو بیچ میں چیر کر اُس شکات میں پاؤ اچھ یا اُس سے زیادہ موٹی لوہے کی چادر پہنا دی جائے اُس کے دونوں کونے گول کر دیے جائیں اور اُس کی دھار کو گھس کر گول اور کندہ کر دیا جائے - ورنہ نوکیں کھال میں گھس کر اُسے پھوڑا لائیں گی - لکڑی گزرنے کے بعد کھر سے زیادہ اونچی نہ ہونی چاہیے (دیکھو تصویر ۱۰) اس ازار پر چھڑے کو پھیلا کر کام کرنے والا بائیں ہاتھ سے آہستہ سے چھڑے کو لوہے پر دبا کر پکڑے اور داہلے ہاتھ سے کھال کو نیچے کی طرف کھینچے - اس طرح کل کھال پر عمل کیا جائے - گردن کے حصہ پر کئی مرتبہ عمل کرنے سے وہ نرم ہو جاتی ہے - کھرپی اور اس اوزار کے عمل میں صرف یہ فرق ہے کہ کھرپی میں صرف ہاتھ کا زور ہوتا ہے اور اس عمل میں حامل کے جسم کا وزن بھی زور میں شریک ہو جاتا ہے - جب کھال اس ازار پر نرم ہو جائے تو اُس کو کھرپی سے اور سلہال لینا چاہیے - بعد ازاں سیاہ گُہا اینٹ کے جھانوں سے خوب صاف کیا جائے - اس قسم کے جھانوں بہت تیز ہوتے ہیں، اُن کے استعمال میں احتیاط کی ضرورت ہے - اس کے استعمال کی صورت یہ غرض ہے کہ کھال کے جو حصے زیادہ موٹے ہوں اُن کو چھیل کر یکساں موٹائی کر دی جائے - اس کے بعد سنگ جراحی



شکل نمبر ۱۰

چمچا نرم کرنے کا چھوٹا اوزار

چمچا نرم کرنے کی اوزار کا لوہا





کا باریک سفوف گوشت والے رخ پر پھیلا کر ہتھیلی سے خوب مل دیا جائے۔ پھر جھاڑ کر کھال صاف کر لی جائے اور بال نے رخ پر نہایت ہلکا پانی کا چھینٹا دے کر اس طرح مل دیا جائے جس طرح سر میں تیل لگا کر بالوں کو ملتے ہیں۔ بعدہ برہن سے گردن سے دم کی طرف اور پشت سے پیٹ کی طرف پھرایا جائے تو کل بال جم کر خوب صورت ہو جائیں گے۔ بشرط ضرورت کافور یا تارپین کے تیل کا اضافہ کر دیا جائے تاکہ بال کیڑوں کے نقصان سے محفوظ رہیں۔

شیر سانپھر اور نیل گالے | یہ کھالیں ہرن سے بہت موٹی اور ان کا  
کی کھال بال دار بنانا کام بھی مشکل ہوتا ہے اس لیے بھیڑ بکری

اور ہرن کی بال دار کھالیں بنانے میں کامیابی ہو جائے اور اطمینان ہو جائے کہ اب بھاری کام کرسکتے ہیں تب اس پر عمل کیا جائے ورنہ شروع میں ایک مزدور سے امداد لینا چاہیے۔ شیر کی کھال بھی اس طرح نرم کی جاتی ہے، مگر یہ بھاری اور اس کا کام مشکل ہوتا ہے، اس لیے اس کو کہیں بہتے پانی یا ذل کے نیچے پانی میں نرم کیا جائے۔ اگر یہ ممکن نہ ہو تو پھر وہی طریقہ اختیار کیا جائے جو ہرن کے بیان میں بتایا گیا ہے۔ کافی نرم ہونے پر اس کو کافی بڑے برتن میں رکھ کر خوب پانی بھر دیا جائے اور اس میں کھڑے ہو کر مٹی کی طرح پانو سے گوندھا جائے جب بالکل تازہ کھال کی طرح نرم ہو جائے تو اس کے وزن کے لحاظ سے خشک یا تر مسالہ لگا کر تیار کیا جائے۔ جب کھال پکی ہو جائے تو تیل صابن لگا کر اُسی طرح نرم کر لیا جائے جیسا اوپر ذکر کیا گیا ہے۔ ضرورت ہو تو نیچے کسی کپڑے کا استر اور چاروں طرف کسی رنگ کی جھال لگا دی جائے۔

سانبھر نیل گائے وغیرہ کی کھال چونکہ وزنی ہوتی ہے اس لیے گلہری اور ہرن بکری کی کھال سے اس میں بہت زیادہ معنت و مشقت کی ضرورت ہے۔ نرم ہونے کے بعد اس کو کسی ہوشیار چمار سے رانہی وغیرہ سے خوب صاف کرا لیا جائے ورنہ دوا کا اثر دیر میں ہوگا۔ چونکہ اس کو چھیل کر پتلا کرنا لازمی ہے اس لیے زیادہ مسالہ اور معنت بیکار ہوگی، اس لیے نرم ہونے پر جہاں جہاں سے موٹی ہے خوب چھیل تالنا چاہیے۔ کوال کا چھیلنا کوئی آسان کام نہیں ہے؛ آپ کو شروع میں مشکل پیش آئے گی، اس لیے چمار سے کام لینا ہوگا اور خود سیکھنا ہوگا۔ ورنہ اگر کام بڑھتا جائے تو ایک نوکر رکبہ لیا جائے جو چھلائی کا کام خوب جانتا ہو۔ اس سے اور کام میں بھی امداد ملے گی۔

شیر سانبھر اور نیل گائے کی کھال کا نرم کرنا نہایت مشکل ہوتا ہے۔ اگر ہرن والے اوزار سے کام نہ چلے تو ایک اور اوزار ہوتا ہے اس میں دبا کر ان کو نرم کرنا چاہیے۔

موٹے چھوٹے کو نرم کرنے کے لیے اسے لمپیت کر کاغذ کے پلندے کی طرح بنالیتے ہیں اس طرح کہ بال اندر کی جانب رہیں۔ اس کے بعد اس کو خشک پتھر کے پتھے یا لکڑی کے تختے پر خوب زور سے پھپھارنا چاہیے تاکہ اس کے ریشے تھیلے ہو جائیں اور ضرورت ہو تو اسے بھاری چھوڑوں کو پتھر پر رکھ کر ایک لکڑی کی موگڑی یا کسی بھاری چکنی لکڑی سے ان کو کچھہ گندی کر دی جائے، اس کے بعد ہرن کی کھال نرم کرنے والے اوزار یا دوسرے اوزار میں دبا کر نرم کیا جائے جس کا بیان درج ذیل ہے۔ ایک موٹا ساگوان کا لٹھا لے کر اس کے ایک حصے کو اوپر سے کات کر خالی کر کے نالی کی طرح بنا لیا جائے۔ ایک اور لٹھا لے کر اس کے ایک حصے



شکل نمبر ۱۱

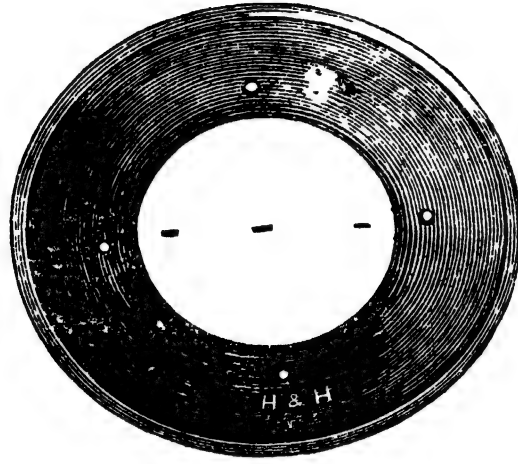
— کھال نوم کرنے کا بڑا اوزار —

تو کاتکو جو اوزار بنایا گیا ہے دیکھو کہ کادیکر اسے کس

طرح استعمال کرتا ہے —







شکل نمبر ۱۲

دو قی پکانے کا تو ا بیچ سے کاٹ کر بنایا گیا ہے - بیچ میں دو کھپچیاں  
لگائی گئی ہیں - کاریگر ان ہی کھپچیاں میں ہاتھ پھنسا کر چمڑا نرم کرنے  
کو بڑے اوزار پر کام کرتا ہے -

کو ایسا قیم گول بدائیں کہ پہلے لٹھ کی نالی بیتھ جائے اور فیچے والے لٹھ پر نمہ لگا دیا جائے۔ یہ دونوں لٹھ تیار ہو جائیں تو ایک طرف لوہے یا پیتل کے قبضے لگا کر ان دونوں کو ملا دیں۔ ایک لٹھ کے دوسرے رخ میں ایک موٹی لوہے کی چادر مضبوط لگا دی جائے اور دوسرے لٹھ کے دوسرے رخ میں ایک سوراخ بنا دیا جائے تاکہ یہ لوہے کی چادر دوسرا لٹھا ملانے پر اس سوراخ سے گزر جائے اور دونوں لٹھ ایک دوسرے سے مل جائیں۔ اس لوہے کی چادر میں بیچ سے شکات لگا کر خلا کر دیا جائے اور ایک لکڑی یا لوہے کا گاڑ دم پھر اسی جانب لٹکا دیا جائے۔ پھر اس کو لکڑی کے چار پائے لگا کر الگنی کی طرح تیار کر لیا جائے۔ پایونکی اونچائی چار فٹ سے کم نہ ہو۔ (دیکھو تصویر ۱۱) یہ بالکل گھوڑی کی شکل کا ہوتا ہے جسے کہیں اور بھی بیان کیا گیا ہے۔ صرف اس میں اوپر کے لٹھ ایک دوسرے سے ملانے اور علیحدہ کرنے کا انتظام ضرورت سے رکھا گیا ہے۔

جب یہ اوزار تیار ہو جائے تو ایک پاؤ انچ موٹا روٹی پکانے کا توالے کر اسے بیچ سے آدھا گول کات دیا جائے۔ بیچ کا کٹا ہوا ننھا سا تورا ایک ٹکیہ کی شکل میں علیحدہ ہو جائے گا، اس کی ہمیں ضرورت نہیں دوسرا حصہ بیچ میں سے خالی جگہ والا ہمارے کام کا ہے۔ اس کے اندر باہر ہلکی لکڑی کی دو کھپچیاں پورے توالے کے قطر سے ایک انچ کم دو یا تین آہنی کیل یا پینچ سے کس کر دوسرا اوزار بھی تیار ہو گیا۔ (دیکھو تصویر نمبر ۱۲)۔

بڑے اوزار میں ایک یا دو چار چمڑے دونوں تختوں کے بیچ میں رکھ دیجیے اور اوپر کے تختے کو نیچے والے پر جھا دیجیے۔ لوہے کی



چادر اوپر والے لٹے سے باہر ہو جاتی ہے مگر چھوڑے درمیان میں ہوتے ہیں اس لیے اس میں جم کر نہیں بیٹھتی ہے۔ اب لوہے کی چادر میں جو خلا ہے اس میں پچھو کو پھنسا دیا جائے۔ دیکھیے کھال سب کی سب خوب گرفت میں آگئی ہے۔ اب کام کرنے والا توے کی لکڑی کو داہنے ہاتھ سے پکڑ کر اٹھلے رخ کو باہر اور گہرے رخ کو اندر رکھ کر کام شروع کرے۔ اوپر کی کھال کو اٹھا کر بائیں ہاتھ میں لے اور توے کو اُس پر رکھ کر آہستہ آہستہ اوپر سے نیچے تک لائے یعنی توے سے گھسا جائے یہاں تک کہ چھوڑا نرم ہو جائے۔ اسی طرح کل چھوڑے پر عمل کیا جائے۔ پہلے پہلے کم زور لگایا جائے رفتہ رفتہ زیادہ زور سے توے کو رگڑا جائے۔ جب یہ خوب حسب دلخواہ نرم ہو جائیں تو آدھے چھوڑے جو کام کرنے والے کے سامنے ہیں نرم شدہ سمجھنا چاہئیں۔ اسی طرح باقی ماندہ دوسری جانب کا حصہ بھی نرم کر لیا جائے۔ پھر پچھو نکال کر اوپر کا لٹھا اٹھا کر سب چھوڑے نکال لیے جائیں اور جھانویں اور ریگ مال سے گوشت والے رخ کو صاف کر کے سنگ جراثیم کا سفوف مل کر اور بال والے رخ پر کافور اور قاریبین مل کر ہرن کی کھال کی طرح درست کر لیا جائے۔

بڑی کھال کا درست کرنا نو آموز کے لیے بہت مشکل ہوتا ہے اس لیے چھوٹی کھالوں سے شروع کر کے کافی مشق اور تجربہ ہو جانے پر بڑی کھال پر ہاتھ تالنا چاہیے۔ بڑی کھال کی گردن اور پشت بہت موٹی اور سخت ہوتی ہیں جب تک ان کو خوب چھیل کر پتلا نہ کیا جائے گا گردن پشت اور پٹھوں کا چھوڑا نرم نہیں ہوتا اور پکا ہو جانے پر بھی سخت رہ جاتا ہے۔

چھلائے دو طرح کی ہوتی ہے۔ ایک ہلکی کھال اور چھوڑے کی جو

نہایت آسانی سے مٹی کی تھیکری ، پتھر ، لوہے کی پتی یا کند چھری وغیرہ سے جلد ہو جاتی ہے ۔ چھڑا تیار ہونے پر بھی اگر گردن کا حصہ موٹا ہو تو اس کو بڑے جھانوں یا ریگ مال کو گول لکڑی کے ٹکڑے پر لپیٹ کر زور سے کھسا جائے تو موٹے حصے کے ریشے رگڑنے سے پتلے ہو جاتے ہیں ۔ مگر موٹی کھال کا حصہ تھیکری وغیرہ سے کم نہیں ہوتا اس لیے یا تو کسی تجربہ کار کاریگر سے اس کو رانپی وغیرہ سے چھلوا کر حسب ضرورت پتلا کرا لیا جائے یا مذکورہ بالا چھری سے ( جس کا کہیں اور ذکر کیا گیا ہے ) کھال کے موٹے حصے کے ورق ورق اوڑا کر پتلا کر لیا جائے چونکہ موٹے چھڑے کی چھلائی بہت مشکل کام ہے اس لیے کافی تجربہ کے بعد یا کسی ہوشیار کاریگر کی امداد سے یہ کام کرنے کا مشورہ دیا گیا —

اس وقت تک ہم نے یہ بتانے کی کوشش کی ہے کہ دو ایک چھوٹی کھالیں یا ایک موٹی کھال کس طرح تیار ہوتی ہے ۔ چھوٹی کھال ایک چھوٹی سی فاند میں اور بڑی کھال ایک بڑی فاند میں درست ہوسکتی ہے ۔ مگر جب دس پانچ کھالیں بنانا منظور ہوں تو بڑی فاند مثل نیل کے ماتہ کے استعمال کی جائے جس کو زمین میں گاڑ دیا جاتا ہے ۔ یا اسی قسم کی لکڑی کی فاند ( جس کو انگریزی شراب کا پیپھا بیچ سے کات کر بنا لیتے ہیں ) استعمال کی جائے —

زیادہ تعداد کھالوں کے لیے پلکھے اور ڈھول وغیرہ کی ضرورت ہوتی ہے جن کا مفصل بیان نہایتی دباغت میں کیا گیا ہے ، وہاں دیکھیے اور ہاں دار کھالیں بڑے پیپانہ پر کیسے تیار کی جاتی ہیں تصویر ۱۳ ، ۱۴ کے ملاحظہ سے ظاہر ہوگا —

ہم نے ایک دو کھال کی تیاری اور سر وغیرہ بنانے کا طریقہ بتایا

ہے اس غرض سے کہ آپ اپنے شکار کی کھال وغیرہ خود درست کر لیں -  
 ہندستان میں دباغت کا کام کرنے والے کئی بڑے بڑے کارخانے ہیں - مگر  
 ان کو محفوظ کرنے اور ان میں بیس بھرنے کا کام صرف چند ماہرین  
 کرتے ہیں - یہ کام اچھی خاصی آمدنی کا ذریعہ ہے - ہم نے اسے چھوٹے  
 اور بڑے پیمانے پر کیا ہے اور جو کچھ کرتے رہے ہیں اس کو بیان کیا  
 ہے - آئندہ صحبت میں یہ بتلائیں گے کہ اسے چھوٹے سے چھوٹے پیمانے پر  
 شروع کر کے بڑے پیمانے پر کیونکر انجام دیا جائے —



## سر جگدیش چندر بوس

از

( جناب ابوالکارم فیض محمد صاحب بی - ۱ء ' تپ ایڈ ' مدرسہ فوقانیہ عثمانیہ ' نامہلی ' حیدرآباد - دکن )

سنہ ۱۹۳۷ء دنیا سائنس کے لیے بہت ہی مٹھوس ثابت ہوا۔ اس سال دنیا کے تین بڑے سائنس دانوں نے وفات پائی - اطالیہ میں مارکونی نے ' انگلستان میں رڈرفورڈ نے اور ہندستان میں جگدیش چندر بوس نے - یہ تینوں سائنس دان نہ صرف اپنے مخصوص شعبوں میں ید طولی رکھتے تھے بلکہ ان کا وجود اعلیٰ اور بلند پایہ تحقیقات کا ضامن تھا۔ ان کے کام کا دائرہ نہ صرف انہیں کی ذات تک محدود بلکہ ساری دنیا پر محیط تھا۔ فی الوقت ہم یہاں سر جگدیش چندر بوس اور رڈرفورڈ کے حالات زندگی پر نظر ڈالیں گے اور مارکونی کی سوانح حیات آئندہ اشاعت میں پیش کریں گے۔

سر جگدیش چندر بوس ہندستان کے وہ مایہ ناز سائنس دان تھے جن پر ہمارا ملک صدیوں تک فخر کر سکے گا - ان کی سائنسی تحقیقات نے دنیا کو اس حقیقت سے روشناس کرا دیا کہ ہندستان بھی اعلیٰ تحقیقات اور اپنی کام کے پیش کرنے میں کسی دوسرے ملک سے پیچھے نہیں - بوس سے پیشتر سائنس کی حد تک ہندستان گہنام تھا لیکن انہوں نے ایسا میدان عمل پیدا کر دیا کہ بہت تھوڑے عرصے میں

ہندستان سائنسی تحقیقات کا گہوارہ بن گیا اور کم و بیش ہر جامعہ میں تحقیقاتی کام شروع ہو گیا اور اب ایک خالص سائنسی ماحول پیدا ہو گیا ہے۔ اسی لحاظ سے ہم بوس کو اپنے ملک کی حد تک سائنسی بیداری کا مبلغ اعظم کہہ سکتے ہیں۔

جے۔ سی۔ بوس ۳۰ نومبر سنہ ۱۸۵۸ ع کو بکرم پور میں داری کہاں نامی گاؤں میں پیدا ہوئے۔ ان کے والد بھگوان چندر بوس بڑی خوبیوں کے انسان تھے۔ ہمدرد و فیاض، مشفق و مہربان، مخلص اور قوم پرست۔ ان کے دل میں اپنے دیس کا خاصہ درد تھا اور اسی لیے انہوں نے اپنی تمام زندگی سودیشی صنعت کو ترقی دینے اور اپنی سماج کی اصلاح کے لیے وقف کر دی۔ فطرتاً ہی پر ماں باپ اور ماحول کا گہرا اثر ہوتا ہے۔ بوس بھی اس سے محروم نہ رہ سکے۔ ان کا بچپن فرید پور میں گذرا جہاں ان کے والد تپتی کلکتہ کے عہدے پر فائز تھے۔

بوس کی ابتدائی تعلیم سینٹ زیویر اسکول میں ہوئی جہاں سے یہ طیلسانی (گریجویٹ) بھی ہوئے۔ یہاں ان پر نادر لافان (Lafont) کا گہرا اثر ہوا اور اسی اثر کے تحت انہیں تجرباتی طبیعیات سے بہت دلچسپی پیدا ہو گئی۔ ان کی ہنرمندانہ قابلیت اور غیر معمولی ذکاوت کے مدنظر انہیں ولایت بھیجنے کی تھیوری۔ سنہ ۱۸۷۷ء میں انہوں نے اپنا زیور بیچ کر اپنے نو نہال کے لیے روپیہ فراہم کر دیا۔ پہلے بوس کا ارادہ آگے سی ایس کرنے کا تھا لیکن ماں باپ اور اساتذہ کے مشورے سے انہیں طب کی تعلیم پر آمادہ کیا گیا۔ لیکن ولایت جانے سے قبل آسام میں، یہ ملیریائی بخار کا اس بری طرح شکار بنے کہ صحت خراب ہو گئی اور انہوں نے طب کی تعلیم کا ارادہ فسخ کر کے نیچرل سائنس کو اپنے لیے منتخب کیا۔ لندن پہنچ کر

کوائسٹ کالج میں شرکت حاصل کی۔ طبیعیات، کیمیا اور حیاتیات کے ساتھ کیمہرج اور لندن سے ڈگریاں لیں۔ اس ہونہار طالب علم کی خوش قسمتی قابل رشک ہے کہ اسے رالے، مائیکل فاسٹر، فرانسس ڈارون، ڈیور اور واٹسن جیسے شہرہ آفاق اساتذہ کی شاگردی کا شرف حاصل ہوا۔

انگلستان سے جب یہ واپس ہوئے تو لارڈ رین نے ان کی اعلیٰ قابلیت کے باعث پریسیڈنسی کالج کلکتہ میں طبیعیات کی پروفیسری پر مامور کرنے کی سفارش کی۔ یہ سنہ ۱۸۸۵ ع کی بات ہے۔ بوس کا تقرر تو ہو گیا لیکن ہندی نژاد ہونے کی وجہ سے انہیں اصل تنخواہ کی صرف دو تہائی کا مستحق قرار دیا گیا اور یہ چونکہ منصرمانہ جگہ تھی اس لیے ان کی تنخواہ اس دو تہائی کی بھی نصف قرار پائی۔ کالے گورے کے اس فرق کو بوس کے حساس دل نے بری طرح محسوس کیا اور احتجاج کے طور پر تین سال تک تنخواہ نہ لی۔

اس عسرت کے زمانے میں بوس نے درگا موہن داس کی منجھلی لڑکی سے شادی کی۔ بڑی مشکل سے گذر ہوتی تھی۔ وہ چندر نگر میں ایک چھوٹے سے مکان میں بود و باہر رکھتے اور وہاں سے روزانہ کالج آتے۔ اس کے بعد اپنے بھنوئی کے ساتھ کلکتہ میں رہنے لگے۔ اسی زمانے سے بوس نے سائنسی تحقیقات کے سلسلے میں انہماک سے کام کرنا شروع کیا۔ ابتدا میں عکاسی اور صدا بندی (Sound Recording) ان کا خاص مشغلہ تھا۔ ادیسن کے فونو گراف (Phonograph) کا بالکل ابتدائی نمونہ کالج کے لیے خریدا گیا تھا جس کے ذریعہ یہ آواز کی ترسیم اور اس میں خوبی پیدا کرنے کی کوشش میں لگے ہوئے تھے۔ عکاسی کے ضمن میں بھی ان کا کام بہت اہم سمجھا جاتا ہے۔ انہوں نے اپنے مکان کے صحن میں ایک اچھا سا

نگار خانہ (اسٹوڈیو) بنا لیا تھا اور تعطیلات میں مناظر کی عکاسی کے لیے باہر جایا کرتے تھے۔ ان مشاغل کے علاوہ ان کی مشغولیت کا مرکز ہرٹز (Hertz) کے برقی مقناطیسی امواج سے متعلقہ تجربات تھے۔ اسی زمانے میں انگلستان بلکہ دنیا کے اکثر سائنسی حلقوں میں ان کا بہت شہرہ تھا۔ ۳۵ سال کی عمر میں بوس نے برقی مقناطیسی امواج کے خواص معلوم کرنے اور اسی شعبے میں معلومات کا اضافہ کرنے کا بیڑا اٹھایا۔ اسی سلسلے میں بوس کے ذہن میں جاندار اور بے جان کے جوابی حرکات (Responses) میں مشابہت دریافت کرنے کا خیال آیا اور وہ ہمہ تن اس طرف رجوع ہوئے۔ اس طرح سے بوس کے میدانِ عمل کو دو حصوں میں تقسیم کیا جاسکتا ہے۔ ایک تجرباتی طبیعیات سے متعلق ہے اور دوسرا ذہنی فعلیات (Plant physiology) سے۔ ان دونوں میں انہوں نے خاصہ کمال پیدا کر لیا، بالخصوص دوسرا حصہ سائنس کی تاریخ میں ایک بالکل اچھوتے باب کا اضافہ تھا۔ اس میں شک نہیں کہ بوس نے طبیعیات کی دنیا میں بھی بہت ناموری حاصل کی اور لاسکی پیام رسانی پر یہ اپنی تحقیقات کو جاری رکھتے تو شاید لاسکی آلہ کی ایجاد کا سہرا انہیں کے سر رہتا۔ لیکن ان کا زاویہٴ نگاہ تجارتی نہیں بلکہ علمی تھا!

طبیعی تحقیقات کے سلسلے میں بوس کا زبردست کارنامہ یہ ہے کہ انہوں نے جاندار اور بے جان کی جوابی حرکات کی مشابہت کے راز کو آشکارا کیا۔ اتصال آور (Coherer) کے لیے مختلف اشیاء کی سوزنیت کے سلسلے میں انہوں نے یہ معلوم کیا کہ اشیاء کا ایک گروہ ایسا ہے کہ ان پر برقی امواج نہ واقع ہونے سے ان کی تھامی مزاحمت (Contact resistance) گھٹ جاتی ہے، برخلاف اس کے ایک دوسرا گروہ جس میں مثال کے طور

پر پوٹاشیم اور آرسنیک شامل ہیں ایسا ہے کہ اشعاع کے زیر اثر ان کی برقی مزاحمت بڑھ جاتی ہے اس نوعیت کے اثر کے لیے انہوں نے لفظ 'برقی تھاس' یا 'تھاسی حساسیت' (Contact sensitivity) کو 'اتصال آوری' (Coherence) پر ترجیح دی۔ اس کے بعد بوس نے دیکھا کہ یہ تھاسی حساسیت مستقل اور مرکوز اشعاع کی بدولت گھٹتی ہے اور اگر اس شے کو کچھ عرصے کے لیے عائد رکھ چھوڑا جائے تو سابقہ حساسیت عود کر آتی ہے۔ حقیقت حال یہ ہے کہ کسی ہیجان (Stimulation) کے زیر اثر زندگی یافت کا جو عمل ہوتا ہے، وہ بے جان میں بھی مشاہدہ کیا گیا۔ یہ زمانہ سائنسی دنیا میں بڑے معرکہ کا زمانہ تھا۔ اسی زمانے میں شافروے بدول (Shelford Bidwell) نے اس امر کی تحقیق کی کہ روشنی کے عمل سے سیلینیم کے خانے (Cell) کی موصلیت میں تبدیلی واقع ہوتی ہے۔ سر جے جے تھامسن نے برقیہ کا تصور اسی زمانے میں پیش کیا تھا اور پلانک کا نظریہ قدریہ (Quantum Theory) بھی کم و بیش اسی زمانہ کی پیداوار ہے۔ اور یہ بڑی عجیب بات ہے کہ اس دور میں بوس نے مختلف قسم کے تہیجات کے تحت مادی اجسام کے جوابی حرکات کے تغیرات کی توضیح کے لیے اپنا سالمی زور و فساد کا نظریہ (Stress and strain Theory) پیش کیا۔ اس نظریے کا سرسری مفہوم یہ ہے کہ ہر قسم کا مہیج خواہ وہ برقی ہو کہ میکانیکی خواہ مرئی ہو کہ غیر مرئی اشعاع کے اثر سے زیر عمل شے میں ایک سالمی فساد پیدا کر دیتا ہے۔ بوس نے اپنے اسی نظریے کی صداقت کو ثابت کرنے کے لیے مختلف مشاہدات کیے اور انہیں اس میں نمایاں کامیابی حاصل ہوئی۔



سنہ ۱۹۰۰ ع میں بوس نے پیرس میں طبیعیات کی بین الاقوامی کانگریس میں اس حقیقت کو تجربات کے ذریعہ ثابت کر دکھایا کہ جاندار اور بے جان اشیا میں برقی رو کے ذریعہ جو ہیجاناں پیدا کیے جاتے ہیں، ان کی جوابی حرکات باہم مشابہ ہوتی ہیں۔ بے جان شے کے لیے بوس نے فیرو میگنٹک میگنیٹائٹ استعمال کیا تھا۔ بوس نے جب اپنی تحقیقات کو انگلستان میں پیش کیا تو بعض نے مخالفت کی اور بعض نے موافقت۔ چنانچہ سر جان براؤن سائنس نے ان تجربات کے نتائج کی صریح مخالفت کی لیکن وایوز (Vives) ' ہاویس (Howes) اور ہوریس براؤن (Horace Brown) جیسے سائنس دانوں نے جنہیں بوس کے تجربات کا علم تھا، اپنی انجمن میں مقالے پڑھنے کی دعوت دی۔ اس دوران میں بوس نے یہ بھی معلوم کیا کہ مختلف تہیجات کے زیر اثر جس طرح کا عمل حیوانی ہفتیں کرتی ہیں، اسی کے مشابہ عمل نباتی ہفت میں بھی ہوتا ہے۔ اس سے بوس کی تحقیقات کا تیسرا دور شروع ہوتا ہے۔ اسی موضوع پر انہوں نے سنہ ۱۹۰۳ ع میں رائل سوسائٹی کے سامنے کئی مقالے پڑھے جو بعد میں رسالہ فلاسفیکل ٹرانزاکشن میں شائع ہوئے۔

بوس نے پودوں کی جوابی حرکات کی تکبیر کے لیے مغالطی بیرو (Optical lever) استعمال کیا جس میں ایک تھولکی پر نور کے دھبے کی حرکات پنسل سے مرتسم ہوتی تھیں۔ جب تک بوس انگلستان میں تھے، کسی کو اس بات کی ہمت نہ ہوئی کہ حقائق کو آنکھوں سے دیکھ کر انہیں جھٹلائیں لیکن جب وہ ہندستان واپس ہوئے تو مخالفت کا ایک بازار گرم ہو گیا جس پر بوس کو غصہ آیا اور انہوں نے اپنے تجربات کے لیے

حساس سے حساس آلات تیار کرنے کی کوشش کی اور گھمک نگار ، بلند تکبیر جواب نگار ( Crescograph ) اور ضیاء تحلیلی نگارندہ جیسے آلات بنائے — یہ عام طور پر تسلیم کیا جاتا ہے کہ تمام زندہ خلیوں کی تعمیر یکساں نغز مایوی ساخت ( Protoplasm ) پر ہوئی ہے اس لیے ان کے اساسی اعمال میں مشابہت ہوتی ہے - بوس نے یہ معلوم کیا کہ جس طرح حیوانات میں ان کا علم اعصاب ، عضویات اور عضلات سے حاصل کیا جاسکتا ہے ، پودوں کی بافتوں سے بھی اس کا اسی طرح سے علم ہو سکتا ہے مثلاً دھتورے کے پودے کے پتوں کی باقاعدہ حرکت حیوانی دل کی باقاعدہ حرکت کے مشابہ ہوتی ہے - بوس نے بتلایا کہ اس حرکت کی وجہ نور کا سہیم ہے - فیز پتوں کی جوابی حرکت نور کی مقدار کے متناسب ہوتی ہے —

بوس کے زمانہ تک یہ خیال کیا جاتا تھا کہ پودوں کے عرق کا دار و مدار خانہ طبعی قوتوں جیسے شعریات ، تنفس اور جزوں کے دباؤ پر ہوتا ہے لیکن انہوں نے ان قوتوں کے قطع نظر ایک وجہ اور بتلائی - وہ یہ کہ یہ بھی ایک نبضی حرکت کی سی ایک قوت ہے - ان امور کے علاوہ بوس نے نہایتی فعلیات کے باب میں اور بھی بہت سی باتیں بتلائی ہیں اور اپنے خیالات کی تائید میں تجربات بھی پیش کیے ہیں —

بوس نے کلکتہ میں ایک ریسرچ انسٹی ٹیوٹ ( تحقیقاتی ادارہ ) قائم کیا - اس ادارہ کے کام کرنے والے دنیائے سائنس میں اپنی ایک آواز رکھتے ہیں - یہ ادارہ ہندوستان میں سائنسی ترقی کا زبردست محرک ہوا اور آئے دن اس میں کام کرنے والوں کی تعداد میں اضافہ اور کام کی نوعیت میں ترقی ہوتی جا رہی ہے —

بوس کی زندگی صرف سائنسی تحقیقات ہی تک محدود نہ تھی بلکہ ان کی مصروفیات کا دائرہ بہت وسیع تھا۔ تعطیلات میں یہ ہمیشہ سیرو تفریح کے لیے باہر جاتے اور ہندی آثار قدیمہ کی تصاویر لینے میں مشغول رہتے تھے۔ بنگالی ادب سے انہیں خاص لگاؤ تھا چنانچہ ان کی بنگالی نثر ناقدان ادب کی نظروں میں ایک معیاری درجہ رکھتی ہے۔ اسی کے ساتھ بوس کو آرت سے بھی گہری دلچسپی تھی چنانچہ انہوں نے بنگالی آرت کی ترقی میں خاصہ ہاتھ بٹایا۔ ان کا گھر اور ان کا انسٹیٹیوٹ بنگالی مصوری کے شاہکاروں سے مزین ہے۔ شاعری کا بھی خاصہ ذوق تھا چنانچہ ان کے انتقال کے بعد سرمائیکل سادار نے خوب لکھا کہ

”ماہرین حیاتیات میں یہ ایک شاعر تھے“ —



## خطبہ صدارت انگین سائنس کانگریس

از

دی رائل انریبل لارڈ رتھر فورڈ آنجہانی

### تقریر افتتاحی

از

سر جیمس جہنس ڈی، ایس سی، ایس سی ڈی، ایل ایل ڈی، ایف آر ایس  
(اعتباسات)

چند ہفتے ادھر تک ہم کو توقع تھی کہ ہم ایک ایسی ہستی کی صدارت میں جمع ہوں گے جس کو سرگروہ سائنس دانان زمانہ کہنا پے جا نہ ہوگا۔ ان کی یکایک اور حسرت ناک وفات نہ صرف ان لوگوں کے ذہنوں میں پیش پیش ہے جو یورپ سے یہاں وارد ہوئے ہیں، جن میں سے اکثر ان سے ذاتی طور پر بھی واقف تھے، بلکہ جتنے حضرات بھی یہاں تشریف فرما ہیں سب کے سب اس حادثے سے اندرہکیں ہیں۔ ان کے کارناموں نے ہم سب کو ان سے روشناس کرا دیا ہے۔ وہ ہم سے اس وقت جدا ہوئے جب کہ اپنی زندگی میں وہ بہت کچھ انجام دے گئے۔ اس امر میں مشکل ہے ان کا شریک و سہیم نکلے گا۔ بایںہہ یہ احساس سب کے دلوں میں موجود ہے کہ اگر چند دن اور وہ ہم لوگوں میں رہتے

تو ان کی فتوحات اس سے بھی زیادہ ہوتیں۔

یہاں ان کے سائنسی کارناموں کے تفصیلی بیان کا موقع نہیں ہے۔ مشہور زمانہ ماہر طبیعیات نیلس بور (Niels Bohr) جو افسوس ہے کہ آج یہاں ہم میں نہیں ہیں، رتھر فورٹ کے کارناموں کے متعلق طبیعیات دانوں کی ایک کانگریس میں یوں گویا ہوئے تھے ”ان کے کارنامے اس قدر عظیم الشان ہیں کہ ماہرین طبیعیات کی آج کی سی محفل میں جو لفظ بھی بولا جا رہا ہے اس کا پس منظر (Background) ان کارناموں میں موجود ہے۔“ آج وہی منظر یہاں کلکتے میں پیش ہے۔ کاش کہ رتھر فورٹ چند ماہ اور زندہ رہے ہوتے تو ہمارے شعبۂ طبیعیات کی کارروائیاں بالکل مختلف ہوتیں۔ کیونکہ ان کی پر جوش و ہمل شخصیت ہم میں موجود ہوتی اور ان کا وسیع علم و تجربہ ہمارا رہنما ہوتا۔ خوش قسمتی سے ہم بالکل یہ ان کے فیض سے محروم نہ رہیں گے۔

وہ بڑی دلچسپی اور ذوق و شوق کے ساتھ اس موقع کے منتظر تھے۔ اس لیے انہوں نے ایک خطبہ صدارت قلمبند کر لیا تھا۔ میرا یہ خوشگوار فریضہ ہوگا کہ میں اسے پڑھ کر سناؤں۔

چالیس برس ادھر جب میں ان سے پہلی مرتبہ ملا تھا تو وہ لاسکی پر تجربے کر رہے تھے اور ان میں اپنا ہی ایجاد کردہ ایک شناسکہ (Detector) استعمال کرتے تھے۔ انہوں نے کوئی تیرہ میل کے فصل تک اشاروں کی ترسیل میں کامیابی حاصل کی۔ یہ فاصلہ اس زمانے میں نظیری (Record) سمجھا جاتا تھا۔

چند برسوں میں لا شعاعوں (ایکس ریز) کا انکشاف ہو گیا۔ اس کی بدولت گیسوں میں برقی ایصال کے مسئلوں پر نئے رخ سے ہملہ کیا

جاسکا۔ برقیہ علیحدہ کر لیا گیا اور ایسا معلوم ہونے لگا کہ مادے کی ساخت کا قدیم معہ حل ہونے والا ہے۔ تابکاری (Radioactivity) کا بھی انکشاف ہوا، جس نے بعض مسلمہ طبیعی کلیوں کو بری طرح معرور کر دیا۔ البتہ ایک نیا راستہ اس نے ضرور کھول دیا۔ گو یہ کسی کو نہ معلوم تھا کہ یہ راستہ جاتا کہاں ہے۔ ہاں اتنا سب جانتے تھے کہ جس علاقہ تک یہ راستہ لے جائے گا وہ اس علاقہ سے بالکل مختلف ہے جس کی چھان بین انیسویں صدی کی طبیعیات نے اس قدر محنت اور جانفشانی سے کی تھی۔

اتھر فورٹ نے اپنی زبردست توانائی اور اپنے بے پناہ جوش کے ساتھ ان نئے مسائل کی طرف توجہ کی۔ چند استاذانہ اور سادہ تحقیقات کی مدد سے انہوں نے تابکاری کے پیچیدہ مسائل میں ایک نظم پیدا کر دیا اور ساتی کے ساتھ مل کر اس نظم کی طبیعی تعبیر بھی دریافت کر لی۔ ان دونوں ماہروں کے نزدیک تابکاری بے ساختہ جوہری دھماکوں کے عمل کی بدولت ایک عنصر کی دوسرے عنصر میں تقلیب (Transmutation) ہے۔

ان تابکاری دھماکوں میں جو ہا ذرے (a - particles) خارج ہوتے تھے ان کو اتھر فورٹ نے لیا اور جوہروں پر ان ذروں سے ذرہ باری (Bombardment) کی جن سے جوہروں کی ترکیب کا پتہ چل گیا۔ پھر انہوں نے دکھلایا کہ اسی طرح کی ذرہ باریوں سے جوہری مرکزے (Nucleus) کی ساخت بدلی جاسکتی ہے۔ اور اس طرح حقیقی معدن میں قلب ماہیت کی جاسکتی ہے۔ یہ گویا کیمیا گروں کے خواب کی تعبیر نکل آئی۔

یہ مشتمل نمونہ از خروارے ان کے چند کارناموں کا بیان ہوا۔ ورنہ حقیقت میں دیکھا جائے تو ان کی اکثر تحقیقیں ایسی ہی بنیادی تھیں۔ ان میں سے ہر ایک باعتبار مفہوم کے بہت سادہ، باعتبار عمل کے بہت استادانہ اور باعتبار عواقب کے بہت دور رس تھی۔ ان کے کام کی مقدار نہایت زبردست تھی۔ اس کی ایک وجہ یہی سمجھہ میں آتی ہے کہ وہ غیر اہم تفصیلات کو اپنے ساتھی کے لیے چھوڑ دیا کرتے تھے۔ البتہ یہ ملکہ ان میں ضرور تھا کہ اپنے ساتھیوں میں وہ اپنا سا جوش عمل پیدا کر دیتے تھے۔

والٹیر نے ایک مرتبہ کہا تھا کہ نیوٹن جیسا کوئی خوش قسمت سائنس دان اب نہیں ہو سکتا کیونکہ کائنات کے کلیوں کی دریافت صرف ایک ہی شخص کے نصیب میں آسکتی ہے۔ اگر وہ بعد کے زمانے تک زندہ رہتا تو اُس کو اتھر فورٹ کے متعلق کچھ ایسا ہی کہنا پڑتا، کیونکہ اتھر فورٹ جوہری طبیعیات کا نیوٹن تھا۔ بلکہ ہم اتھر فورٹ کو نیوٹن سے زیادہ خوش قسمت سمجھتے ہیں کیونکہ نیوٹن کو برسوں اکسیر کی تلاش میں نضول صرف کرنا پڑے، اور نیوٹن نے کئی ایک غلط مناظری نظریے پیش کیے۔ علامہ ازیں اس کو اپنے ہمعصروں سے بہت تلخ جھگڑے کرنا پڑے۔ برخلاف اس کے اتھر فورٹ ان سب چیزوں سے بری تھے۔ ان کی مثال ایک ہشاش بشاش جنگجو کی سی تھی۔ اُن کے کام میں بھی ہشاش تھی، ان کے نتائج میں بھی ہشاش تھی، اور ان کے تعلقات بھی بہت خوشگوار تھے۔

اُن کی حسرتناک وفات نے آج مجھے کو آپ کا صدر بنا کر کھڑا کر دیا ہے۔ میں آپ کے اس انتخاب پر جو عزت محسوس کرتا ہوں اس کو الفاظ

میں بیان نہیں کرسکتا - اسی طرح اس امر کا اظہار میں آپ کے سامنے  
الفاظ میں نہیں کرسکتا کہ میں کسی طرح اس زبردست شخصیت کا بدل  
بنے کی اہلیت نہیں رکھتا —

ہم میں سے بعض کے لیے ، اور وہ چند ہیں ، ہندستان جانا بوجھا  
ملک ہے - لیکن دیگر حضرات جو اکثریت میں ہیں یہاں پہلی مرتبہ  
وارد ہوئے ہیں - لیکن ہم سب کو آپ کی کانگریس کے پچیسویں اجلاس  
میں شرکت سے بہت مسرت محسوس ہوتی ہے - پچیس برس کا یہ زمانہ  
سائنس کی تمام شاخوں کے لیے زبردست ترقیوں کا زمانہ ہے - اور خود  
میرا جو میدان عمل ہے وہ اس سے مستثنیٰ نہیں ہے - پچیس برس ادھر  
ہیئت دان اس امر پر جھگڑ رہے تھے کہ بڑے بڑے مرغولی سحابیے  
( Spiral Nebulae ) کہکشی نظام کے اندر ہیں یا باہر - ان سحابیوں کے  
فاصلوں کے اندازوں میں سو سو گنا کا فرق واقع ہوتا تھا اور بیرون  
کہکشاں جو کائنات تھی وہ تو فلکیات کے لیے غیر مفتوحہ علاقہ تھا —  
اُنسٹائن کے ذہن رسا نے ہمارے سامنے محدود نظریہ اضافیت پیش  
کردیا تھا ، لیکن پیچیدہ تر تبادلی نظریہ ابھی پیدا نہ ہوا تھا - اور  
ہم ان ہی محدود میں الجھے ہوئے تھے کہ کائنات محدود ہے یا غیر محدود  
اور مکان و زمان حقیقی ہیں یا غیر حقیقی - طبیعیات میں پلانک نے  
ابتدائی قدری نظریہ ( Quantum Theory ) پیش کردیا تھا جس کی ضرورت  
سیاہ جسم کے اشعاع کی وجہ سے پیدا ہوئی تھی - لیکن جوہری طبیعیات  
پر اس کا اطلاق نہ ہوا تھا - جوہروں سے ہائروں کی بکھیر ( Scattering )  
پر اتھر فورے نے جو انقلاب انگیز تجربے انجام دیے انہوں نے ہم کو جوہر  
کی جھلک دکھا دی ، یعنی ہم کو ایک بھاری مرکزہ اور اس کے گرد



ہلکے برقیوں کا ایک بادل سا نظر آیا۔ پور نے فوراً اس مفہوم کو ہاتھوں ہاتھ لیا اور اس کو ترقی دی۔ انہوں نے ہلکے برقیوں کے اس بادل پر قدری نظریے کا اطلاق کیا اور اس سے جوہری طیفوں کی ایک تعبیر حاصل کی۔ اس بنیاد پر پہلے تو قدیم قدری نظریہ کی عمارت کھڑی کی گئی اور بعد میں وسیع تر قدری نظریہ اور موجی میکانیات کی عمارتیں کھڑی ہوئیں۔ بالآخر مرکزئی طبیعیات کی نئی سائنس وجود میں آئی۔ یہ زیادہ تر اتھر فورت کی کاوش فکر کا نتیجہ تھی۔ اس کے متعلق انہوں نے جو کچھ قلمبند کیا ہے وہ میں ابھی آپ کے سامنے پڑھ کر سناتا ہوں۔

سائنس کی تاریخ کے اس درخشاں عہد کو ہندوستان نے یوں ہی کوڑے کوڑے نہیں دیکھا۔ ان پچیس برسوں میں آپ کی کانگریس نے اپنی ابتدائی منازل طے کر کے وہ ترقی حاصل کی ہے کہ آج اس کو بین قومی اہمیت حاصل ہے۔ اور نہ صرف آپ کی کانگریس نے ترقی کی ہے بلکہ ہندستان بھی ایک سائنسی قوم بن گیا ہے۔ ۱۹۱۱ ع میں رایل سوسائٹی (انگلستان) کا کوئی ہندی نژاد رفیق نہ تھا۔ آج چار ہیں۔ سنہ ۱۹۱۱ ع میں رایل سوسائٹی نے ہندوستانیوں کا کوئی مقالہ شائع نہیں کیا۔ ۱۹۳۶ میں اس نے دس شائع کیے۔ یہ اعداد و شمار کسی قدر خشک معلوم ہوں گے اس لیے میں چند مثالیں لیتا ہوں۔ اس وقت میری طرح ریاضی اور طبیعیات کے ماہر ان بڑی ریاضی مجسم یعنی رامانجن کا خیال کر رہے ہوں گے جس نے خالص ریاضیات میں عجیب و غریب انکشافات کیے۔ پھر سروینکت راسن کو دیکھیے کہ طبیعیات میں انہوں نے ایسا انکشاف کیا کہ وہ دنیا بھر میں ان ہی کے نام سے موسوم ہے۔ اسی طرح سہا کو دیکھیے کہ انہوں نے

فلکی طبیعیات میں وہ کام کیا کہ اس کی بدولت آج ہم نچھی طیفوں کا مطلب سمجھ سکتے ہیں۔ اس امر نے فلکیات میں نئے میدان کھول دیے ہیں۔ اسی طرح دیگر ہندوستانی حضرات ہیں جن میں چندر سیکر اور کوٹھاری خاص طور پر قابل ذکر ہیں جنہوں نے ستاروں کے اندرونی حالات پر کام کیا ہے۔ اور نہ صرف ماہرین طبیعیات و ریاضیات بلکہ سائنس کے جملہ میدانوں میں کام کرنے والے مشہور و معروف سائنس دان سر جگدیش چندر بوس آنجہانی کی قابلیت اور ذہانت پر انگشت بھنداں ہوں گے۔

### خطبہ صدارت

ابتدائی ایام میں تحقیقات کا کام زیادہ تر ان بڑے سرکاری محکموں سے متعلق تھا جن کو حکومت ہند نے بڑی فیاضی سے قائم و برقرار رکھا تھا۔ مثلاً محکمہ جات پیمائش ہند (سرورے آف انڈیا) ' ارضیاتی پیمائش (جیالوجیکل سرورے) ' نباتیاتی پیمائش (بوٹانیکل سرورے) ' زراعت اور جویات وغیرہ۔ ان تمام محکمہ جات نے سائنسی اہمیت کا بہت کام انجام دیا ہے۔ یہاں تفصیل کا موقع نہیں ہے۔ اس لیے میں صرف چند ناموں اور کاموں کا ذکر کروں گا۔

مثلاً پیمائش ہند (ٹرگنو میٹریکل سرورے آف انڈیا) کی تاریخ بہت طویل اور شاندار ہے۔ راس کھاری سے ہمالیہ تک کی قوس پر ارض پیمائی (Geodetic) پیمائشوں کا زبردست سلسلہ جو ایورسٹ نے انجام دیا تھا بہت اہمیت رکھتا ہے، چنانچہ دنیا کی بلند ترین چوٹی ان ہی کے نام سے موسوم ہے۔ اس پیمائش کا نتیجہ یہ ہوا کہ سلسلہ ہمالیہ کے تعاقبی

جذب ( Gravitational Attraction ) کی وجہ سے مقاموں پر شاتول (Plumblin) کے انصراف دریافت کیے گئے۔ کلکتہ کے آرچڈیکن پریٹ اور سر سدنی برارٹ نے حساب اور مشاہدہ کے نتائج کا جو احتیاط سے مقابلہ کیا تو چند خامیاں نظر آئیں اور معلوم ہوا کہ پہاڑ کی کھیت ( Mass ) کا جو اثر سمجھا گیا تھا اس سے کم نکلا۔ ان خامیوں اور دیگر اختلافات کی توجیہ کی کوشش نے پہاڑ کی بنارت سے متعلق ایک نیا نظریہ پیدا کر دیا جس کو اصول ہم سکونی ( Isostasy ) کہتے ہیں۔ اس مفروضہ کی بناء پر پہاڑ کی کھیت کی وجہ سے زائد دباؤ کی تلافی پہاڑ کے نیچے مادے کی کمی سے ہو جاتی ہے۔ اس نتیجہ کی تصدیق تجاذبی اور ارض پیہائی پیہائشوں سے ہندوستان میں بخوبی ہو چکی ہے۔ اور اب یہ یقین کیا جاتا ہے کہ پہاڑوں کی بنارت میں یہی اصول کام کرتا ہے۔

ہندستان کے قدیم ترین معکھوں سے ایک معکھ ارضیاتی پیہائش کا بوی ہے۔ اس کا کار نامہ بھی بہت شاندار ہے۔ ہندستان کی جو معدنی پیہائش اس معکھے کی ہے وہ ہندستانی صنعت کے لیے بہت مفید ثابت ہوئی ہے۔ یہاں پر میں سر تھامس ہالینڈ کا ضرور ذکر کروں گا جو سابق میں اس معکھے کے ناظم رہ چکے ہیں۔ موصوں نے آپ کے ملک کی خدمات صلح اور جنگ دونوں حالتوں میں انجام دی ہیں۔ میرے نزدیک ان ہی کی وجہ نے قاتا آئرن اینڈ اسٹیل ورکس سے جنم لیا۔ معکھے جویات ( Meteorology ) نے بھی بہت کچھ تحقیقات کی ہیں۔ چھوٹے چھوٹے غباروں کے ذریعہ ہوا کے بالائی طبقوں کے حالات کے مطالعہ کی اہمیت کو اس معکھے نے سب سے پہلے کیا۔ اور اب تو طیارہ ( Aeroplane ) کی ایجاد نے اس موضوع کو اہم تر بنا دیا ہے۔ اس معکھے

سے مجھے ہمیشہ دلچسپی رہی ہے کیونکہ اس کے اراکین سے میں اکثر و بیشتر ذاتی طور پر واقف ہوں۔ مثلاً سر گلبرٹ واکر، جو اس محکمے کے ناظم اور اس کانگریس کے ایک مرتبہ صدر بھی رہ چکے ہیں۔ موصوف نے ہندوستان کے محکمہ جویات میں بہت کچھ اصلاحیں کیں اور خود جنوب مغربی مائسون کے متعلق ہمارے علم میں بہت کچھ اضافہ کیا۔ سر جارج سپنسر برسوں اس محکمے کے رکن رہے۔ آج وہ برطانیہ عظمیٰ کے محکمہ جویات کے صدر ہیں۔

ہندوستان کی نباتاتی دولت کا مطالعہ راکس برگ، والش، پرین اور ہوکر کا مرہون منت ہے۔ برطانوی ہندوستان کی نباتات پر ہوکر نے جو کام کیا ہے اس سے آپ سب واقف ہیں۔

شعبہ جنگلات میں ہندوستان کے لیے دھڑے دون میں ایک تحقیقاتی تجربہ خانہ ہے، جو اپنی نوعیت کا غالباً دنیا بھر میں بہترین تجربہ خانہ ہے۔

اس مختصر سی گلچاش میں میں صرف چند ہی محکموں کا ذکر کر سکتا ہوں۔ تاہم مجھے اندین میڈیکل سروس کو فراموش نہ کرنا چاہیے کہ اس محکمے نے بھی عظیم الشان کام انجام دیے ہیں، چنانچہ ملیریا پر راس نے اور ہیضہ اور جذام پر راجرس نے جو کام کیا ہے وہ اس کا شاہد ہے۔

ہندوستانی جامعوں کے اوائل ایام میں توجہ زیادہ تر تعلیم اور امتحان کی طرف تھی۔ تحقیق کی طرف کھنا چاہیے کہ کسی نے اعتنا ہی نہ کیا تھا۔ بایں ہمہ ایسے حضرات موجود تھے، گو چلہ سہی، جو سمجھتے تھے کہ ہندوستان کی تعلیم میں جامعات کا حصہ وسیع تر ہونے

چاہیے اور ان کو تعلیم و تحقیق دونوں کا مرکز ہونا چاہیے۔ جن حضرات نے اپنی نئی نئی تحقیقوں سے دوسروں میں تحقیق کا مادہ پیدا کیا ان میں خاص طور سے سر الکزنڈر پیٹلر، سر الفرڈ ہورن، سر جگدیش چندر بوس، سر پرافلا چندر رے کا ذکر کرتا ہوں۔ لطف یہ ہے کہ اخیر کے تینوں حضرات آپ کی اس کانگریس کے صدر رہ چکے ہیں۔ سنہ ۱۹۰۴ ع میں تعلیم پر جو کرزن کمیشن مقرر ہوا تھا اس کا نتیجہ یہ نکلا کہ متعدد جامعات نے اپنے یہاں آنرس کا کورس جاری کر دیا۔ اور نئے تقررات اور اصلاحات سے سائنس میں تحقیق کے کام کی ہمت افزائی کی۔ اکثر ہندوستانی جامعوں میں تحقیق کے اسکول پیدا ہو گئے ہیں جن میں اچھا سامان مہیا کیا گیا ہے۔ ان اسکولوں میں تحقیق کے طریقوں کی تعلیم کے اچھے ذرائع مہیا کیے گئے ہیں۔

اس سلسلے میں میں سر وینکٹ رامن، پروفیسر میگ ناتھ سہا، اور پروفیسر بیربل سہائی کا ذکر کرنا چاہتا ہوں، جن میں سے ہر ایک نے زبردست تحقیقات کی ہیں۔ برطانیہ کی اولین سائنٹیفک سوسائٹی یعنی رائل سوسائٹی نے ان حضرات کے کام کی قدر پہچان کر ان کو اپنا رفیق منتخب کیا ہے۔

ہم اہل برطانیہ ہندوستان میں اس سائنسی تحقیق کے نشوونما کو فخر و مباہات سے دیکھتے ہیں اور ہم کو ہر قسم کی امداد دینے میں ایک مسرت ہوگی۔ مثال کے طور پر میں عرض کروں گا کہ خود مہرے کالج یعنی ٹرینٹی کالج کیہوج نے اس ریاضی مجسم یعنی رامانجن کی کس طرح امداد کی۔ کالج نے ان کو اپنا رفیق منتخب کیا۔ اسی طرح رائل سوسائٹی نے ان کو اپنا رفیق منتخب کیا۔

اگرچہ یہ صحیح ہے کہ ہندوستان کی جامعات نے کچھ عرصہ سے سائنس کی تعلیم و تحقیق میں نمایاں ترقی کی ہے، تاہم یہ امر فراموش نہ کرنا چاہیے کہ مستقبل قریب میں ان پر اور بھی بھاری ذمہ داریاں عائد ہونے والی ہیں۔ یہ عہد سائنس کا عہد ہے اور قومی ترقی میں سائنس کی اہمیت روز افزوں ہے۔ متعدد بڑی بڑی قومیں سائنسی اور صنعتی تحقیق کی امداد میں بڑی بڑی رقمیں صرف کر رہی ہیں تاکہ قدرتی ذرائع کو بہتر سے بہتر طریقہ پر کام میں لاسکیں۔

اس قسم کے نشو و نما کے لیے جس قسم کے سائنسی آدمیوں کی ضرورت ہوگی ان کے انتخاب اور تربیت کے لیے بجا طور پر جامعوں اور صنعتی اداروں کی طرف نظر اٹھتی ہے۔ دوسرے ملکوں کی طرح ہندوستان میں بھی مستقبل قریب میں اچھے تربیت یافتہ سائنسی آدمیوں کی ضرورت ہوگی۔ ہندوستان میں ذمہ دارانہ حکومت کی ترقی کے ساتھ ساتھ یہ توقع کی جاسکتی ہے کہ ہندوستان میں سائنسی ملازمتوں اور صنعتی تحقیق کے لیے جس عہدہ کی ضرورت ہوگی اس کی بھرتی ہندوستانی جامعات کے تربیت یافتوں سے ہی کی جائے گی۔ پس یہ ضروری ہے کہ جامعات نہ صرف سائنس کی مختلف شاخوں میں بہترین نظری اور عملی تعلیم دیں بلکہ ان کو اس سے بھی سخت تر کام انجام دینا ہے کہ یہ کس سائنس کے طلباء میں سے ان لوگوں کو منتخب کریں جن کو تحقیق کے طریقوں کی تربیت دینا ہے۔ اس نسبتاً مختصر سے گروہ ہی میں سے ہم کو توقع ہوسکتی ہے کہ خود جامعات اور دیگر تحقیقی اداروں کے لیے مستقبل کے قائدین تحقیق نکلیں گے۔ یہاں ”کانت“ (Quantity) سے زیادہ ”قیمت“ (Quality) درکار ہے۔ کیونکہ تجربہ بتلاتا ہے کہ سائنس

کی ترقی کا دار و مدار ایسے لوگوں کے ظہور پر ہوتا ہے جن کا ذہن فطین ہو، جن میں سائنسی تحقیق کی فطری صلاحیت ہو اور جو اس میدان میں دوسروں کی رہنمائی کرسکیں اور ان کو مفید راستوں پر قائل سکیں۔ اس قسم کے رہبر بہت کمیاب ہوتے ہیں لیکن تحقیق تنظیم کے لیے ان کا وجود بہت ضروری ہے۔ قائد اگر نا اہل ہوں تو اطلاقی تحقیق پر روپیہ اتنی ہی آسانی سے آرایا جاسکتا ہے جتنا کہ انسانی سرگرمی کی کسی اور صورت میں۔

اس قسم کے محققین اور قائدین بالقوہ کا انتخاب کوئی آسان امر نہیں۔ کیونکہ سائنس کے امتحانوں میں کامیابی اس امر کی دلیل نہیں کہ طالب علم تحقیق کے کام کے لیے موزوں ہے۔ تحقیقی کے طریقوں میں ایک برس دو برس تک تربیت دینے کی ضرورت ہے تاکہ ان لوگوں کا انتخاب کیا جاسکے جو تحقیق میں ابداع اور اہلیت کی صفات سے متصف ہوں۔ برطانیہ میں جامعات اور دیگر تعلیمی ادارے تحقیق کی تربیت کے لیے جو امداد دیتی ہیں ان کے علاوہ سائنسی اور صنعتی تحقیق کا محکمہ بھی ہونہار طلباء کو وظائف دیتا ہے۔ یہ طریقہ بہت ہی مفید ثابت ہوا ہے۔ اس سے ایک طرف تو جامعات میں تحقیقی سرگرمیوں کی سرپرستی ہوتی ہے اور دوسری طرف خالص سائنس اور صنعت میں تحقیق کے اہل لوگ مل جاتے ہیں۔

میں نے سائنسی کام کے ان پہلوؤں کا ذکر کیا ہے جن کو جامعات اور ہندوستان کے سرکاری محکمہ جات انجام دیتے ہیں۔ مجھے اس امر کی بھی اطلاع ہے کہ زراعت اور بعض دوسری صنعتوں میں سائنسی تحقیق کی ضرورت پر زور دیا گیا ہے۔ چنانچہ ایک انڈین کائن کہیتی

قائم کی گئی ہے جس نے بہت اچھا کام انجام دیا ہے اور انڈین لاکھ کھیتی لاکھ کے متعلق تحقیقات کا انتظام کرتی ہے ۔

حال ہی میں ایک ایگریکلچر ریسرچ کو نسل قائم کی گئی ہے جو

نتیجہ ہے اس کوشش کا جس کے صدر خود وائسرائے بہادر تھے ۔

اگرچہ مجھے ہندوستانی صنعتوں اور ان کے حالات کے علم کا دھول نہیں تاہم مجھے اجازت دیجیے کہ چند عام امور قومی مفاد میں اطلاقی سائنس میں تحقیقی کی کسی مقررہ اسکیم کی اہمیت کے متعلق عرض کروں ۔ اگر ہندوستان چاہتا ہے کہ اس کے باشندوں کا معیار زندگی بڑھ جائے اور ان کی صحت بہتر ہو جائے اور وہ دنیا کے بازاروں میں اپنا حصہ لے سکے تو سائنس سے جو مدد بھی مل سکتی ہے اس کا استعمال روز افزوں ہونا چاہیے ۔ سائنس اس کو ہر قسم کے مادی ذرائع کو بہترین طریقہ پر کام میں لانا سکھا سکتی ہے اور اس امر کی ضمانت دے سکتی ہے کہ اس کی صنعتیں نہایت کار گزارانہ طریقہ پر انجام دی جائیں ۔ تحقیقی کو قومی بنانے کے لیے قومی منصوبوں کی ضرورت ہے ۔ اگر تحقیق کو نہایت کار آمد بنانا ہے تو کسی خانگی کار خانے کی طرح قوم کو بھی اس کی ضرورت ہے کہ وہ فیصلہ کرے کہ کیا بنائے اور کیا بیچے ۔ یہ بھی واضح رہے کہ منظم تحقیق کے ہر نظام کو ملک کی معاشی حالت کا لحاظ رکھنا پڑے گا ۔ یہاں ایک بنیادی بات فوراً نظروں کے سامنے آجاتی ہے ۔ ہندوستان فی الحقیقت ایک زراعتی ملک ہے ۔ تین چوتھائی سے زیادہ اس کے باشندے زمین سے اپنی روزی حاصل کرتے ہیں ۔ کسی ایک صنعت سے بھی تین فیصد سے زیادہ آدمی اپنی روزی حاصل نہیں کرتے ۔ ہندوستانی تجارت کی سرکاری رپورٹ سے واضح ہے کہ ۱۹۱۴ ع



سے لے کر اب تک گیارہوں کی سالا فہ پیداوار ۸۶ سے ۹۶۵ ملین (۱ ملین = ۱۰ لاکھ) تین تک بڑھ گئی ہے۔ اسی عرصے میں برآمد ایک ملین تین سے گھٹ کر ۱۰،۰۰۰ تین رہ گئی ہے۔ ہندوستانی چاول کی پیداوار (برما شامل نہیں) سالانہ ۲۲ تا ۲۵ ملین تین رہی ہے۔ برآمد جنگ عظیم سے پہلے جہاں نصف ملین تین تھی اب ۲۰۰،۰۰۰ تین رہ گئی ہے۔

ان امور سے یہ صاف واضح ہے کہ تحقیق کے لائحہ قوسی (National Scheme) میں غذاؤں کی تحقیق پر سب سے پہلے متوجہ ہونا چاہیے۔ زراعت کے طریقوں میں اصلاحات کے علاوہ خود فصلوں کی اصلاح کے لیے سائنس کو کام میں لایا جاسکتا ہے مثلاً مقامی حالات کے مناسب عہدہ نسل کے دانے کی تلاش میں، کھادوں کی اصلاح اور اسی طرح کے دیگر امور میں۔ برآمد کی کمی سے اس بات کا پتہ چلتا ہے کہ موجودہ پیداوار کی خود ہندوستان میں ضرورت ہے۔ اس وقت آبپاشی کی جو مستقل اسکیہیں زیر غور ہیں وہ جب مزید زمین کو زیر کاشت لے آئیں گی تو پھر ہندوستان بازار برآمد میں اپنی جگہ حاصل کرنے کی کوشش کرے۔ بین قومی مقابلے کی وجہ سے ضرورت ہوگی کہ زراعتی تحقیق بہت منظم طریقے پر کی جائے۔

پچھلے سو برسوں میں ہندوستان کی تجارت کی نوعیت میں بہت کچھ تبدیلیاں ہوئی ہیں، لیکن آج روٹی، سن اور چاء کی برآمد ہندوستان کی جملہ برآمد کا ۶۰ فیصد ہے۔ ان کے بعد روغن اور بیجوں کی برآمد ہے جو ۶ فیصد ہے، کھالوں کی برآمد ۵ فیصد ہے اور لاکھ کی ایک فیصد۔ اس میں شبہ نہیں کی سائنسی علم کے اضافے کے ساتھ

ان پیداواروں میں بھی خاصہ اضافہ ہوگا - البتہ اس بات کے دیکھنے کی ضرورت ہوگی کہ اس زائد پیداوار کے لیے مارکت بھی ہے یا نہیں - آخر میں میں ریڈیو کے متعلق کچھ عرض کروں گا، جس کی اہمیت ہندوستان جیسے بڑے ملک کے لیے عیاں ہے - میں یہاں اس فنی تحقیق کا ذکر نہیں کرنا چاہتا جو آلات فریسندہ اور یابندہ کے سلسلے میں انجام دی گئی ہیں بلکہ میں یہاں اس قسم کی تحقیق کا ذکر کرنا چاہتا ہوں جو برطانیہ میں ریڈیو ریسرچ بورڈ نے انجام دی ہے - یہ تحقیقات جنگ عظیم کے بعد ہی شروع ہو گئی تھیں - ان سے پتہ چلا ہے کہ بڑے بڑے فاصلوں پر ریڈیو کی موجوں کی اشاعت بالائی کرہ ہوا کی برقی حالت کے لیے بہت حساس ہو جاتی ہے - اب یہ ثابت ہو چکا ہے کہ بالائی کرہ ہوا میں متعدد برقی طبقے موجود ہیں جو بعض خاص حالات میں برقی موجوں کو منعکس کر سکتی ہیں - دن کی ساعت، سال کے موسم اور جغرافیائی محل کے اعتبار سے اس برقی تقسیم میں تغیرات واقع ہوتے رہتے ہیں - اس قسم کی معلومات ریڈیو کے رسل و رسائل میں سوزوں ترین طول موج کے انتخاب میں بہت کار آمد ہیں - تحقیق سے ان معلومات کو خود ملک کے اندر ہی دریافت ہونا چاہیے -

بنا بریں ہندوستان میں تحقیق کا میدان بہت وسیع ہے اور مجھے اُمید ہے کہ اس میں کافی سرگرمی سے کام لیا جائے گا - مجھے یہ معلوم کر کے مسرت ہوئی کہ ریڈیو کے اس قسم کے بنیادی مسائل کی تحقیق پروفیسر میگ ناتھ سہا، ایس کے مترا اور ان کے طلباء کر رہے ہیں -

اب تک میں نے قومی نشوونما میں سائنس کی مادے کی قلب ماہیت | اہمیت کا تذکرہ کیا ہے، لیکن اپنا خطبہ ختم

کرنے سے پیشتر خالص سائنس میں ان تحقیقات کا ذکر کروں گا جن سے مجھکو ذاتی طور پر بہت دلچسپی رہی ہے۔ میری مراد یہاں قلب ماہیت (Transmutation) کے اس قدیم مسئلہ سے ہے جس پر دنیا بھر کے ماہرین طبیعیات نے کچھ توجہ مبذول کی ہے اور جس کو کہنا چاہیے کہ بہت کچھ کامیابی کے ساتھ حل کیا گیا ہے۔

اس موضوع سے متعلق ہمارے علم میں جو اضافہ ہوا ہے اس کے مختلف مدارج کا میں یہاں مختصر تذکرہ کروں گا تاکہ یہ معلوم ہو کہ سائنسی طریقہ کس طرح کامیابی کے ساتھ ایسے مسئلوں کو حل کرسکتا ہے جن کو پہلے لاینحل سمجھا جاتا تھا۔ ضمنی طور پر ان تحقیقات عالیہ سے ہم کو ہر قسم کے جوہروں کی ساخت کے متعلق بہت کچھ معلومات حاصل ہوئی ہیں۔ اب کہا جاسکتا ہے کہ ہم کو ایسی کنجی مل گئی ہے جس سے ہم مادی دنیا کی ترکیب کے اسرار کا قفل کھول سکتے ہیں۔

انیسویں صدی کے اخیر میں، جب کہ عناصر کے جوہروں کو غیر متغیر سمجھا جاتا تھا، ایک ایسا انکشاف ظہور پذیر ہوا جس نے عناصر کی نوعیت اور ان کے آپس کے علائقوں کے متعلق ہمارے مفہوم میں انقلاب عظیم پیدا کردیا۔ میری مراد اس انکشاف سے ہے جو ۱۸۹۶ ع میں دو ثقیل ترین عناصر یورینیم اور تھوریم کی تابکاری (Radioactivity) کے متعلق کیا گیا۔ بہت جلد ہی یہ آشکارا ہو گیا کہ یہ تابکاری اس بات کی علامت ہے کہ ان عناصر کے جوہروں میں از خود قلب ماہیت ہو رہی ہے۔ ہر آن جوہروں کی ایک چھوٹی سی کسر غیر قائم ہوجاتی ہے اور پھر دھماکے کے ساتھ اس میں ریخت واقع ہوتی ہے۔ پھر یا تو ہیلیم کا ایک بار دار جوہر نکلتا ہے جس کو عذرہ (Alpha particle) کہتے ہیں، یا

پھر ایک برقیہ نکلتا ہے جس کو اس سلسلے میں باذرا کہتے ہیں۔ ان دھماکوں کا نتیجہ یہ ہوتا ہے کہ ایک نیا تابکار عنصر بن جاتا ہے اور قلب ماہیت کا عمل ایک مرتبہ جاری ہوا تو پھر چند منزلوں سے گزرتا ہوا چلا جاتا ہے۔ اس طریقہ سے جو تابکار عناصر رونما ہوتے ہیں اُن میں سے ہر ایک ایک سادہ بسیط کلیہ کے بموجب ٹوٹ جاتا ہے لیکن مختلف شرح سے۔ حیرت انگیز قلیل مدت میں یہ متواتر استحالے رونما ہو لیے اور کوئی ۳۰ سے اوپر نئے قسم کے عنصر معرض وجود میں آگئے۔ اور ان کے آپس کے سادہ کیپیاری علاقے بھی جلد واضح ہو گئے۔

اس طرح ہم کو ایک نئی اور حیرت خیز زیر جوہری (Sub-atomic) دنیا نظر آئی جہاں جرہروں میں از خود شکست و ریخت ہوتی رہتی ہے، جس میں زبردست مقدار توانائی کی خارج ہوتی رہتی ہے، جس کو ہمارے زبردست ترین توانائی ذرائع قطعاً متاثر نہیں کرتے۔ یورینیم اور ان سے ماخوذ عناصر کے علاوہ صرف چند دیگر عناصر ایسے ہیں کہ ان میں تابکاری کا ایک خفیف شائبہ پایا جاتا ہے۔ ہمارے معمولی عناصر کی بڑی انثریت معمولی حالات کے تحت مستقل طور پر قائم معلوم ہوتی ہے۔ سائنس کے سامنے اس وقت یہ مسئلہ تھا کہ آیا مصنوعی طریقوں سے معمولی عناصر کے جوہروں کی قلب ماہیت کی جاسکتی ہے یا نہیں۔ پیشتر اس کے کہ اس مسئلہ پر کامیابی کے ساتھ حملہ کیا جانا ضروری تھا کہ جوہروں کی حقیقی ترکیب سے ہم زیادہ واقف ہوں یہ واقفیت جوہری ساخت کے مرکزی نظریہ (Nucleat Theory) کے ظہور سے پیدا ہو گئی، جس کو میں نے سب سے پہلے ۱۹۱۱ ع میں پیش کیا تھا۔ تمام جوہروں کی اصل خصوصیت ایک نہایت قلیل مرکزی مرکزے (Central Nucleus)

میں مرکوز پائی گئی، جس میں معیت بار پایا گیا اور جس میں جوہر کی کمیت کا ایک بڑا حصہ موجود پایا گیا۔ تمام عناصر کے جوہروں میں علاقہ غیر متوقع طور پر سادہ پایا گیا۔ کسی جوہر کی معمولی خاصیتیں ایسے عدد صحیح سے پہچائی جاتی ہیں جو حاصل معیت بار کی ان اکائیوں کی تعداد ہے جن کا حاصل مرکزہ ہے۔ چنانچہ ہائیڈروجن کے لیے یہ عدد ۱ ہے تو ثقیل ترین عنصر کے لیے ۹۲۔ ایک آدھ مستثنیات کے علاوہ درمیان کے اعداد معلوم عناصر کے متناظر ہیں۔

جوہری ساخت کے اس نقطہ نظر سے یہ واضح ہو گیا کہ اگر ہم کسی جوہر کی قلب مادیت کرنا چاہتے ہیں تو ضروری ہے کہ کسی نہ کسی طریقہ پر مرکزے کے بار کو بدل دیں یا کمیت کو یا دونوں کو۔ چونکہ جوہر کے مرکزے کو نہایت زبردست قوتیں قائم رکھے ہوئے ہیں، اس لیے یہ مقصد اسی وقت پورا ہو سکتا ہے جب کہ ہم انفرادی مرکزے پر توانائی کا کوئی مرتکز مبداء لائیں۔ اس زمانے میں سب سے زبردست مبداء دائرہ تھا جو تابکاری اشیاء سے از خود خارج ہوتا تھا۔ اگر مادہ کی کسی تختی پر دائروں کی ایک بڑی تعداد فیر کی جائے تو یہ توقع ہو سکتی تھی کہ کبھی کبھی ان میں سے ایک ذرہ کسی ہلکے جوہر کے مرکزہ کے بہت ہی قریب پہنچ جائے گا۔ ایسے تصادم کے وقت ظاہر ہے کہ مرکزے میں زبردست ہیجان واقع ہوگا اور ممکن ہے کہ حالات موافق ہوں تو ذرہ مرکزی ساخت کے اندر فی الحقیقت داخل ہو جائے جس کا نتیجہ یہ ہو کہ مرکزے میں استواء واقع ہو جائے۔

مرکزہ پر اس قسم کا حملہ بہت کامیاب ثابت ہوا۔ ۱۹۱۹ ع میں میں نے دریافت کیا کہ نائٹروجن کو تیز عا ذروں کی بھر مار سے مستحیل

کیا جاسکتا ہے - اب قلب ماہیت کا اہل واضح ہو گیا - کبھی کبھی  
 عا ذرہ فی الحقیقت نانٹروجن کے مرکزے میں داخل ہو جاتا ہے اور ایک  
 نیا غیر قائم مرکزہ بن جاتا ہے ' جو فوراً ٹوٹ جاتا ہے ' جس سے ایک  
 تیز بدئیہ (Proton) یعنی ہائڈروجنی مرکزہ خارج ہوتا ہے اور آکسیجن  
 کا ایک قائم ہجہ (Isotope) بن جاتا ہے - اس طرح کوئی ایک درجن  
 ہلکے عناصر مستحیل ہو گئے —

۱۹۳۲ ع تک قلب ماہیت پر تجربے بھر مار کی غرض سے عا ذروں کے  
 استعمال ہی تک محدود تھے - اتنا واضح ہو گیا کہ استعمالہ کا عمل بعض صورتوں  
 میں بہت پیچیدہ ہوتا ہے - کیونکہ ایک منفرد عنصر پر بھر مار  
 (Bombardment) سے بدئیوں کے ایسے گروہ مشاہدے میں آئے جن میں  
 توانائیاں مختلف ' لیکن امتیازی تھیں - اس سے یہ مفہوم پیدا ہوا کہ  
 مرکزے کے اندر الگ الگ توانائی لیول (Discrete Energy Levels) ہوتے  
 ہیں اور بعض حالات میں زائد توانائی کا ایک حصہ بلند تعددی اشعہ والے  
 قدریہ (Quantum of high frequency Radiation) کی صورت میں آزاد  
 ہو جاتا ہے —

۱۹۳۲ - ۱۹۳۳ ع میں چار زبردست نئے انکشافات کئے گئے - یعنی ۱۹۳۲ ع  
 میں اینڈرسن نے مثبت برقیہ دریافت کیا - اسی سال چیڈوک نے عدلیہ (Neutron)  
 دریافت کیا - کاکرافٹ اور والتن نے اسی سال خالص مصنوعی طریقوں  
 سے عناصر کی قلب ماہیت دکھائی - اور ۱۹۳۳ ع میں موسیو اور مادام کیوری  
 ژربو نے مصنوعی تابکاری دریافت کی —

عدلیہ سے مراد وہ بے بار ذرہ ہے جس کی کمیت تقریباً ۱ ہے - اس کا  
 انکشاف ہاذروں کی بھر مار سے ہلکے عنصر بیریلیم میں پیدا شدہ اثرات

کے عمیقی مطالعہ کا نتیجہ ہے - یہ امر قابل لحاظ ہے کہ بدئیہ اور عدلیہ جن کو اب وہ بنیادی اکائیاں سمجھا جاتا ہے جن سے جوہری مرکزے بنتے ہیں، ان کی شناخت بھی ہائروں سے مادے کے قلب ماہیت کے مطالعہ کا نتیجہ ہے —

عدلیہ کے انکشاف سے قبل یہ فرض کر لیا گیا تھا کہ مرکزے بھاری بھرکم بدئیوں اور ہلکے ہلکے برقیوں سے کسی نہ کسی طرح مل کر بنتے ہیں - اگر مرکزے کو تقریباً ایک ہی کمیت والے بدئیہ اور عدلیہ جیسے ذروں کا مجموعہ سمجھا جائے تو مرکزئی ساخت کے نظریے باسانی حساب و شمار کے تحت آجاتے ہیں - اب اس کے فرض کرنے کی ضرورت باقی نہ رہی کہ مثبت اور منفی برقیے کا وجود مرکزئی ساخت میں بالذات ہے - عدلیہ اور بدئیہ کے درمیان اگر کوئی صحیح صحیح علاقہ ہے تو اس سے ہم ابھی ناواقف ہیں - بدئیہ کے مقابلے میں عدلیہ کی کمیت قدرے زائد معلوم ہوتی ہے - لیکن عام طور سے اب یہ خیال کیا جاتا ہے، اگرچہ اس کا کوئی باقاعدہ ثبوت نہیں کہ مرکزے کے اندر بعض خاص حالات میں عدلیے اور بدئیے ایک دوسرے سے بدلے جاسکتے ہیں - چنانچہ مرکزے کے اندر بدئیے کا عدلیے میں بدل جانا ایک آزاد مثبت برقیہ پیدا کر دیتا ہے اور بالعکس عدلیے کا بدئیے میں بدل جانا آزاد منفی برقیہ پیدا کرتا ہے - اس طرح اس مشاہدے کی توجہ ہو جاتی ہے کہ تابکار عناصر کے ایک بڑے گروہ سے یا تو مثبت برقیے خارج ہوتے ہیں یا منفی - اب میں ان ہی عناصر کا ذکر کروں گا —

ہائروں سے قلب ماہیت کے ابتدائی تجربوں میں یہ فرض کر لیا گیا تھا کہ کسی تیز بدئیہ کے اخراج کے بعد ہمیشہ ایک قائم مرکزہ بن

جاتا ہے - موسیو اور مادام کیوری ژولیو کی تحقیقات سے پتہ چلا کہ بعض صورتوں میں ایسے عناصر بن جاتے ہیں جو بظاہر قائم معلوم ہوتے ہیں لیکن آہستہ آہستہ ٹوٹتے ہیں - ان کی یہ خاصیت قدرتی تابکار اجسام کی طرح کی ہے - ان تابکار جسموں میں سے اکثر، جو مصنوعی طریقوں سے بنتے ہیں، ٹوٹتے ہیں تو نیز منفی برقیہ خارج ہوتے ہیں لیکن ایک آدھ صورتوں میں مثبت برقیہ بھی نکلتے ہیں - چونکہ تابکار اجسام کا وجود بآسانی معلوم ہو جاتا ہے اور ان کے کیمپائی خواص بہ وقت معلوم ہو جاتے ہیں اس لیے قلب ماہیت کے مسئلہ پر ایک نئے گوشے سے یہ حوالہ بہت کامیاب ثابت ہوا - تقریباً سو تابکار اجسام معلوم ہو گئے ہیں جو متعدد اور گونا گوں طریقوں سے حاصل کیے جاتے ہیں - فرمی (Fermi) اور اُن کے ہماروں نے دکھلایا ہے کہ عدلیہ اور بالخصوص سست عدلیہ اس قسم کہ تابکار اجسام کی تکوین میں غیر معمولی طور پر موثر ہوتے ہیں - چونکہ اس میں بار نہیں ہوتا اس لیے ثقیل ترین عناصر کی مرکزئی ساخت میں بھی عدلیہ آزادی سے داخل ہو جاتا ہے اور اکثر صورتوں میں اس کی قلب ماہیت کر دیتا ہے - چنانچہ جب دو ثقیل ترین عناصر پر سست عدلیوں کی بھرمار کی جاتی ہے تو ایسے متعدد تابکار اجسام پیدا ہو جاتے ہیں - ہاں اور ماڈٹز نے دکھلایا ہے کہ یورینیم کی صورت میں جو تابکار اجسام بنتے ہیں وہ نظری تابکار اجسام کی طرح ٹوٹ کر چند منزول میں سے گزرتے ہیں اور یورینیم کے جوہری عدد (۹۲) سے بڑے عدد والے وراپورینیم (Transuranic) عناصر کی ایک تعداد پیدا کر دیتی ہیں - یہ مصنوعی تابکار اجسام بالعموم عارضی ہوتے ہیں - اس میں شک نہیں کہ ایسے عارضی تابکار عناصر قلب ماہیت کے ذریعہ اب بھی ہمارے سورج



کی بھٹی میں پیدا ہوتے رہتے ہیں کیونکہ وہاں جوہروں کی حرارتی حرکتیں بہت زبردست ہوتی ہیں - سورج سے علیحدہ ہونے کے بعد جب ہماری زمین ٹھنڈی ہوئی ہوگی تو یہ تابکار جلد غائب ہوگئے ہوں گے - اس نقطہ نظر سے دیکھیے تو معلوم ہوتا ہے کہ تابکار عناصر کے ایک بڑے گروہ میں سے صرف یورینیم اور تھوریم ہی ہماری زمین پر عملاً باقی رہ گئے ہیں کیونکہ ان کے استحصال کی مدت ہمارے سیارے کی عمر سے طویل تر معلوم ہوتی ہے -

بہت ممکن ہے کہ آگے چل کر اس قسم کے مصنوعی تابکار عناصر طبی اغراض کے لیے ریڈیم کی جگہ لے لیں - ساتھ ہی ان طریقوں میں عدلیوں کے ایسے زبردست مبدلے حاصل ہوتے ہیں کہ آلات پر کام کرنے والوں کی حفاظت کا خاص طور پر اہتمام کرنا پڑتا ہے -

بہرہاری طریقوں سے پیدا شدہ قلب ماہیت کی نوعیت اور تنوع کے متعلق بہت کچھ پیش کیا جا چکا ہے - اب میں یہاں اس امر کا ذکر کروں گا کہ بعض صورتوں میں کسی مادی ذرے کی بجائے بلند قدری توانائی والی گاما شعاعوں (Gamma Rays) سے مرکزے میں توانائی منتقل کی جائے تو قلب ماہیت ہو سکتی ہے - ثنائیہ (Deuteron) ریڈیم یا تھوریم سے حاصل شدہ گاما شعاعوں کے عمل سے اپنے اجزا عدلیہ اور بدئیہ میں شکست ہو جاتا ہے - بدئیوں سے اگر لیتھیئم بھر مار کیا جائے تو ۱۷ ملین وولٹ کی ڈیپر معمولی توانائی والی گاما شعاعیں نکلنے لگتی ہیں - بوٹھ نے ثابت کیا ہے کہ بلند توانائی والی یہ شعاعیں متعدد جوہروں کی قلب ماہیت کر دیتی ہیں - دوران عمل میں بالعموم عدلیے خارج ہوتے ہیں -

اب تک جتنے انفرادی استعمالے زیر امتحان آئے ہیں ان میں چند

سادہ کلیے کار فرما نظر آتے ہیں۔ مرکزئی بار میں ہمیشہ استہوار پایا جاتا ہے اور اسی طرح توانائی میں بھی، جب کہ ثقیل ذرے خارج ہوں اور جب کہ کمیت اور توانائی کے معادلہ کا لحاظ رکھا جائے۔ ایسی صورتوں میں توانائی کا استہوار محل نظر ہے جہاں ہلکے مثبت اور منفی برقیے دوران قلب ماہیت خارج ہوتے ہیں چنانچہ اس اہم مسئلہ پر رد و قدح جاری ہے۔

مادے کی قلب ماہیت کا مطالعہ بہت ہی نتیجہ خیز ثابت ہوا ہے۔ ہا ذرے کے علاوہ اسی کی بدولت ہم بدئیہ اور عدلیہ سے روشناس ہوئے، جن کو مرکزے کی دو بدیادی اینٹیں سمجھنا چاہئے۔ فطرت میں جوہری مرکزے کی نوعیتوں کا مفہوم بہت کچھ اس کی بدولت وسیع ہو گیا ہے۔ اس کی وجہ سے کوئی سو کے قریب نئے تابکار عناصر معلوم ہوئے ہیں۔ مرکزے کی تعمیر اور تخریب کے متعلق ہماری معلومات اس کی وجہ سے بہت وسیع ہو گئی ہیں۔ اور ہم کو یہ بھی معلوم ہوا کہ بعض مرکزئی دھماکے غیر معمولی طور پر زبردست ہوتے ہیں۔ عناصر کی ایک بڑی اکثریت کی قلب ماہیت بھر ماری طریقے سے ہمل میں آئی ہے۔ اور ہلکے عناصر کی صورت میں جن کا مطالعہ اچھی طرح سے کیا گیا ہے قاب ماہیت کے مختلف الدوع طریقے ہاتھ آئے ہیں۔

ترقی اگرچہ گریز پا ہوئی ہے تاہم جوہری مرکزے کی مختلف شکلوں کی قیام پذیری اور عناصر کی اصلیت کو سمجھنے کے لیے ابھی بہت کچھ کرنا باقی ہے۔ اس کو دیکھیے کہ ۱۹۱۹ ع میں جامعہ مانچسٹر نے میں نے فائٹروجن کی قلب ماہیت کے تجربے انجام دیے تھے اور آج ان بڑے بڑے تجربوں کو دیکھیے جو دنیا کے مختلف حصوں

میں قلب ماہیت کے انجام دیے جاتے ہیں۔ ایک طرف تو آپ کو ایک تاریک کمرے میں ایک مشاہدہ دکھائی دے گا جو ایک سادہ سا آلہ وقت کے ساتھ ایک خورد بین کے ذریعہ ان چند شراروں کو شمار کر رہا ہے جو فائروجن پر عا ذروں کی بھر مار سے پیدا ہوتے ہیں۔ اب اس کے مقابلے میں اس بڑے آلے کو دیکھیے جو کیمبرج میں قلب ماہیت کے تجربوں کے لیے استعمال کیا جاتا ہے۔ اس کے لیے ایک بڑا ہال ہے جس میں بھاری بھرکم اور پیچیدہ مشینری ہے تاکہ دو ملین (۲۰ لاکھ) وولٹ کا ایک مستقل قوہ حاصل کیا جاسکے۔ قریب ہی ایک قد آور اسرائی کالم ہے جس کے اوپر طاقت گاہ ہے۔ اس کی حفاظت کے لیے بڑے بڑے سپر ہیں، جس کو دیکھ کر ایچ۔ جی ویلز کی فلم تھنگس ٹو کم (Thnigs to come) کی ایک تصویر یاد آجاتی ہے —

اس قسم کے مقابلے سے پچھلے بیس برسوں میں خالص سائنس کی بعض شاخوں میں تحقیق کے پیمانے میں جو نمایاں تغیرات ہوئے ہیں ان کا پتہ چلتا ہے۔ اس قسم کا نشو و نما فائزر بھی ہے۔ کیونکہ سائنس کی ترقی کے ساتھ ساتھ ایسے زبردست مسائل پیدا ہوتے ہیں کہ ان کے حل کرنے کے لیے بڑی بڑی طاقتوں اور پیچیدہ آلوں کی ضرورت ہے، جن پر کام کرنے کے لیے محققین کی ایک جماعت درکار ہے۔ اگر گریز پا ترقی کرنا ہے تو قیاس یہی ہے کہ مستقبل میں اعلیٰ درجے کی تحقیق کے لیے اس قسم کا مجہوعی کام ایک نمایاں حیثیت رکھے گا۔ خوش قسمتی سے اندرادی محقق کے لیے سادہ تر تجربوں کا ایک وسیع میدان موجود ہے —

طبیعیات کا میدان اب اس قدر وسیع ہو گیا ہے کہ کسی ایک

تجربہ خانے میں چند ایک شاخوں کے علاوہ تحقیقات کے لیے سہولتیں بہم پہنچانا تقریباً ناممکن ہے۔ آج کل تحقیقی تجربہ خانوں میں یہ رجحان ترقی پر ہے کہ طبیعیات کی صورت ان ہی شاخوں پر کام کیا جائے جس میں ان کو دلچسپی ہے یا جن کے لیے وہ اچھی طرح سامان سے لیس ہیں۔ میدان تحقیق میں یہ تقسیم عمل اپنے اندر فوائد رکھتی ہے بشرطیکہ اس تقسیم کو بہت دور تک نہ پہنچایا جائے۔

عام طور پر جامعات کو آزاد چھوڑ دینا چاہیے تاکہ وہ خود اپنا میدان تحقیق معین کر لیں اور نوخیز محققین کی پرداخت کریں۔ کیونکہ اب اس میں شبہ نہیں رہا کہ اگر کوئی قوم 'زراعت' صنعت یا طب میں سائنس کا اطلاق با حسن وجوہ کرنا چاہتی ہے تو ضروری ہے کہ خالص سائنس کے مدارس تحقیق کی آبپاری کی جائے۔ جدید سائنس کی تحقیق چونکہ بے فاصلہ اوقات بہت صرفہ چاہتی ہے اور اس کے لیے قیمتی آلات اور برے پیمانے پر معاونت کی اس کو ضرورت ہوتی ہے اس لیے جامعات کے پاس ان تمام اخراجات کو برداشت کرنے کے لیے کافی فنڈ رکھنے چاہئیں۔

اس مختصر سی روئداد میں میں نے سائنسی علم میں ہندوستان نے جو حصہ لیا اس کا خاکہ پیش کرنے کی کوشش کی ہے اور مستقبل قریب کی ضرورتیں بھی دکھلا دی ہیں، اگر قومی بہبود و فلاح میں سائنس کو اپنا حصہ لینا ہے۔ ہندوستان میں جدید سائنس کا مطالعہ تو ابھی حال کی بات ہے، جس پر مغربی خیالات کا بہت اثر ہے۔ لیکن اس میں شک نہیں کہ زمانہ قدیم میں ہندوستان سائنس کا گہوارہ تھا۔ اس بنا پر اپنے زمانے میں ہندوستان دنیا پر فوقیت رکھتا تھا۔

حال میں جو قدیم تحریروں کا مطالعہ کیا گیا ہے تو اس سے اس زمانے کی سائنس کی وسعت کا اندازہ ہوتا ہے۔ حساب اور ہندسہ میں بہت کچھ ترقی کی گئی تھی۔ اور سر پرانلا رے کی تحقیق سے ثابت ہوا ہے کہ دھات کاری (Metallurgy) اور کیمیا میں بہت کچھ ترقی ہوئی تھی۔ پس ہم کو توقع رکھنا چاہیے کہ ہندوستان نے تجربی اور خالص سائنس کے لیے جو صلاحیت اس زمانے میں دکھلائی تھی وہ آج بھی اس میں موجود ہے اور مستقبل میں پھر ہندوستان کا گہوارہ بن جائے گا۔ جس سے نہ صرف ذہن کو آسودگی حاصل ہوگی بلکہ ملک کی ترقی کا بھی باعث ہوگا۔



## موزوں خوراک اور اُس کی اہمیت

از

( جناب نارا چند صاحب باہل ، ہیڈ ماسٹر مڈل اسکول ،

دب کلان ، جھنگ ، پنجاب )

یہ امر کسی تشریح اور توضیح کا محتاج نہیں کہ زندگی کا انحصار صحت پر ہے اور صحت کا مطالب محض بیماری سے محفوظ رہنا نہیں بلکہ صحت کا مطالب آدمی کے جسمانی ، عقلی ، اخلاقی قوی کا بخوبی ترقی کرنا ہے ۔ ایسی حقیقی صحت کا دار و مدار سوزوں خوراک پر ہے ۔ لیکن افسوس ہے کہ جس طرح عوام صحت کے اصلی مفہوم سے نا واقف اور نا آشنا ہیں اسی طرح خوراک کی اہمیت اور موزونیت سے بھی محض نا بلد ہیں ۔ وہ خوراک کے استعمال میں ایسی فاس غلطیاں کرتے ہیں کہ عقل حیران ہوتی ہے ۔ انہیں صحیح اور فیر صحیح خوراک کی چنداں تمیز نہیں ۔ انہوں نے خوراک کا مفہوم فقط شکم پُری سمجھا ہے ، غذائی اجزا کی ترتیب و آمیزش میں چند تبدیلیاں کر لینا اور پیت میں تال لینا غذا خوری تصور کر رکھا ہے ، خواہ ان سے ان قوانین قدرت کی سراسر خلاف ورزی ہو جائے جو قدرت نے ہماری سہولت اور قیام صحت کے لیے مقرر کر رکھے ہیں ۔ مگر انہیں اس کی چنداں پروا نہیں ۔ یہی وجہ ہے کہ وہ آئے دن نئی نئی

بیماریوں میں مبتلا رہتے اور آخر کار بن آئی موت مرجاتے ہیں —

مغربی حکما نے ' جو دن رات تحقیقات اور تجسس میں لگے رہتے ہیں ' بہت سی چھان بین اور عرقریز تجربات کے بعد اس حقیقت کا انکشاف کیا ہے کہ انسانی امراض کا قریباً نوے فیصدی حصہ صرف خوراک کی بے ترتیبی اور نامناسبیت کی بدولت وجود پذیر ہوتا ہے۔ جو ترقی کر کے مہلک اور خطرناک صورت اختیار کر جاتی ہیں۔ انہوں نے یہ امر بھی پایہ ثبوت کو پہنچایا ہے کہ نفسیات (Psychology) ' نباتیات (Botany) ' کیمیا (Chemistry) کی طرح ہماری روز مرہ کی خوراک میں بھی سائنس کا عمل دخل ہے —

مختلف اصحاب نے مختلف مواقع پر اپنے زرین خیالات کا اظہار فرمایا ہے اور سب نے خوراک کی اہمیت پر زور الفاظ میں واضح فرمائی ہے۔ چنانچہ ابرنتھی (Ebrethi) کہتا ہے کہ دنیا میں بے ربط خوراک اور بے محل غصہ سے بڑھ کر خطرناک اور ہلاکت خیز اور کوئی امر نہیں۔ سوئٹزر لینڈ کا مشہور ڈاکٹر برچر برنیر (Dr. Bercher Bernier) فرماتا ہے کہ موجودہ ترقی یافتہ زمانہ خوراک کے بارے میں سخت لاپرواہی اور بے اعتنائی کا مرتکب ہو رہا ہے۔ بڑی اور ناموزون خوراک جسم کی طاقت کم کر کے اسے بیماری کے جراثیم قبول کرنے کے قابل بناتی اور جراثیم کی ترقی اور افزائش کا موجب بن کر صدمہ قسم کی بیماریوں کی نشر و اشاعت کا باعث بنتی ہے —

ایک اور صاحب فرماتے ہیں کہ "ہم جیسا کھاتے ہیں ویسا بن جاتے ہیں"۔ اُن کا خیال ہے کہ جیسا کامیابی حاصل کرنے اور زندگی کو شاندار بنانے کے لیے طاقت، اعتدال، لگن اور اعلیٰ جذبات کی ضرورت ہے ویسے

ہی ہر فرد بشر کے لیے اس طاقت کی اشد ضرورت ہے جو عمدہ اور موزون خوراک سے حاصل ہوتی ہے۔ جو کچھ انسان کھاتا ہے اس کا اثر جسم کے علاوہ دل و دماغ پر بھی پڑتا ہے۔ ہماری غذائیں ان تینوں کے بنانے اور بگاڑنے والی ہیں۔ یہی وجہ ہے کہ کسی آدمی کی خوراک اس کے چال چلن، قسمت اور مستقبل کا پیش خیمہ ثابت ہوتی ہے۔ بے شک ہم خوراک کے بغیر زندہ نہیں رہ سکتے۔ لیکن خوردن برائے زیستن کا مقولہ بھی درست نہیں۔ کھانے کا اصلی مطلب اور علت غائی صحت اور طاقت حاصل کرنا اور دنیاوی کار و بار خوش اسلوبی سے سر انجام دینا ہے۔ اگر ہم مناسب اور موزون خوراک استعمال کریں گے تو بیماریوں سے مامون و مصئون ہی نہ رہیں گے بلکہ بیمار ہو جانے پر جلد شفا یاب ہو جائیں گے۔ دوائیں صرف عارضی فائدہ دیتی ہیں۔ اور صرف اشد ضرورت کے وقت استعمال ہوتی ہیں۔ قدرت دواؤں کے منافی ہے۔ خود بخود بیماری کا دفعیہ کرتی رہتی ہے۔ لیکن اس کے برعکس مناسب اور موزون خوراک سے مستقل علاج ہو جاتا ہے۔ چنانچہ ہندوستان کے مشہور و معروف ڈاکٹر میجر جنرل سر رابرٹ میک کریسن صاحب (Sir Robert Mc. Carrison) جنہوں نے غذا کے متعلق خاص طور پر تحقیقات فرمائی ہے اور پاستیور انسٹی ٹیوٹ کونور (Pasteur Institute Coonoor) میں ڈاکٹر کے اہم فرائض سر انجام دے کر پنشن یاب ہو چکے ہیں ' فرماتے ہیں کہ "جتنی دوائیں دنیا میں دستیاب ہو سکتی ہیں اُن سب میں سے بہترین دوا خوراک ہے" مشہور حکیم بقراط بھی اُن کی تائید میں کہتا ہے کہ جس طرح ملاح میں مغرد دواؤں کا استعمال مرکب دواؤں کی نسبت بہتر اور افضل ہے، اسی طرح دوائی علاج کی نسبت خواہ وہ مغرد



ادویات پر ہی مشتمل کیوں نہ ہو، غذائی علاج فائق اور قابل ترجیح ہے —  
 موٹروں کے بادشاہ اور امریکہ کے متهول اور مقتدر شخص سر ہنری  
 فورڈ ( Sir Henry Ford ) کا قول اور فی الحقیقت بجا قول ہے - کہ  
 مستقبل قریب میں عوام کے ایسے غذا کے متعلق مکمل علم حاصل کرنا  
 لازمی اور ضروری ہوگا - اسے صفائی اور عادت کی طرح مذہب کی  
 شاخ تصور کیا جائے گا - اس کا نتیجہ یہ ہوگا کہ اُس سنہری زمانہ  
 میں شہا خانے اور ہسپتال منہدم ہو جائیں گے، امراض کا قام و  
 نشان صفحہ دہر سے حرت غلط کی طرح مٹ جائے گا - لوگ آسودہ اور  
 خوش حال ہو جائیں گے اور اپنا کام شاداں و فرحاں طہانیت قلب کے ساتھ  
 سر انجام دے سکیں گے، بیماریوں کے صبر آزما دورے اور جاں گسل تکالیف  
 سے دائمی نجات مل جائیگی - صحت و تندرستی کا دور دورہ ہو جائے گا -  
 اسی پر بس نہیں - بلکہ ہر سو امن و امان کی جان فرا ہوا چل پڑے گی -  
 جرائم و حوادث کا لامتناہی سلسلہ یک قلم بند ہو جائے گا - کیونکہ  
 ماہرین علم الجرائم کا خیال ہے کہ اس قسم کے ناسعود واقعات فقط خوراک  
 کی بے ترتیبی اور فاموزونیت کے طغیل منصہ شہود پر آتے ہیں - جو نہیں  
 ناقص اور خراب خوراک پیت میں داخل ہوتی ہے اُسی وقت فاسد  
 اور مکروہ خیالات تیرہ جہانا شروع کر دیتے ہیں - گویا ہماری خوراک اور  
 فغلت شعاری ان جرائم کی کثرت کی ذمہ دار ہے - عہدہ اور سوزوں خوراک قوانین  
 خوراک کے مطابق استعمال کرنے سے ان افعال شنیعہ کا قلع قمع ہو سکتا ہے —  
 ان معروضات سے خوراک کی اہمیت قارئین کرام پر واضح اور آشکارا  
 ہوگئی ہوگی - اب خوراک کے اجزا اور اُن کے صحیح طور پر استعمال کرنے  
 کے اصول ہدیہ قارئین کیے جاتے ہیں - تاکہ وہ ان پر کار بند ہو کر خوراک

ہے - ہماری آنتوں کو صحت رکھتی ہے - ان کی بدولت آفتوں میں ایک خاص قسم کی لہروں والی حرکت پیدا ہو جاتی ہے جس سے خوراک کا فضلہ دم بدم آگے سرکتا جاتا ہے - اور بالآخر فضلہ پاخانے کی صورت میں خارج ہو جاتا ہے - یہ مختلف پھلوں ساک پات اور دیگر سبزیوں کے استعمال سے جسم میں پہنچ جاتا ہے —

یوں تو ان اشیاء میں سے کسی ایک یا چند ایک کے کھالینے سے پیت بھر سکتا ہے - لیکن شکم سیری کے یہ معنی نہیں کہ ہم نے جسمانی پرورہ حرارت غریزی کی تولید اور دیگر جسمانی ضروریات کے لیے مناسب خوراک بہم پہنچادی - ہمیں جسم کو وہ خوراک دینی چاہیے جس کی اُسے ضرورت ہے اور جو اُس کی تعمیر اور مرمت اور اُس میں کام کرنے کی حرارت اور طاقت کی تخلیق کرے - معدنی نمکیات اور حیاتیات اور سیلو لوس موزوں مقدار میں بہم پہنچادے - ہمیں وہ غذا استعمال کرنی چاہیے اور ایسے طریق سے استعمال کرنی چاہیے کہ جسم کی بالیدگی اور نمو میں مہدو مددگار ہو - نہ کہ بدھضی اور طرح طرح کی بیماریاں پیدا کرکے وبال جان ثابت ہو —

ایک ماہر خوراک کا بیان ہے کہ عہدہ خوراک وہ ہے - جس میں غذائیت زیادہ ہو - اور جلد ہضم ہوکر جزو بدن بن جائے اور جس میں وہی مرکبات ہوں جن سے جسم بنا ہے - صاف ستھری اور بخوبی پکی ہوئی ہو —

اس لیے ضروری ہے کہ اُن مرکبات کا تذکرہ کیا جائے جن سے جسم بنا ہے - تاکہ ناظرین کو انتخاب غذا میں سہولت اور آسانی ہو جائے - دانائوں نے معلوم کیا ہے کہ ایک متوسط قد کے انسان میں جس کا وزن

دیرھ سو پونڈ ہو ، کیمیائی عناصر حسب ذیل تناسب سے شامل ہوتے ہیں —  
 آکسیجن ( Oxygen ) ۹۷ پونڈ ۱۱ ، اونس - فاسفورس ( Phosphorus )  
 ایک پونڈ ۱۲ ، اونس ۱۹۰ ، گرین - میگنیشیم ( Magnesium ) ۲۴۰ گرین - کاربن  
 ( Carbon ) ۳۰ پونڈ - گندھک ( Sulphur ) ۳ ، اونس ۲۷۰ گرین ، لوہا ۱۸۰  
 گرین - ہائیڈروجن ( Hydrogen ) ۱۱ پونڈ ۱۰ ، اونس - سوڈیم ( Sodium )  
 ۱۲ ، اونس ۱۹۹ گرین - نائیٹروجن ( Nitrogen ) ۲ پونڈ ۲ ، اونس - کلورین  
 ( Chlorine ) ۲۱۵ گرین - میگنیز ( Manganese ) ۹۰ گرین - کیلسیم ( Calcium )  
 ۲ پونڈ - پوٹاسیم ( Potassium ) ۲ اونس ۲۶۰ گرین - ہمیں اپنی خوراک میں  
 ان اجزا کی مناسب مقدار شامل کرنی چاہیے —

غذائی اجزا اور جسم کے کیمیائی عناصر معلوم ہو جانے سے غذا کے  
 انتخاب میں بہت آسانی ہو جائے گی - لیکن اس کے ساتھ ہی ناظرین کو  
 اس امر کا خاص خیال رکھنا چاہیے کہ غذا طاقیت بخش اور صحت ستھری  
 ہونے کے ساتھ زود ہضم بھی ہو اور ہر قسم کی آمیزش سے پاک ہو -  
 صفائی سے پکائے ہوئے کھانے جن میں ثقیل اور معرک اشیا کی زیادہ آمیزش  
 نہ ہو ، جلد ہضم ہو کر جسم میں خون صالح پیدا کرتے ہیں - جو خوراک  
 سریع الهضم نہ ہو ، خواہ اُس میں قوت نہ ہو کتنی ہی ہو ، چنداں  
 مفید نہیں ہوتی - اسی لیے بہت مکلف اور مرغن کھانے مضر صحت  
 ہوتے ہیں - بیماری اور ثقیل غذاؤں کو معدہ قبول نہیں کرتا اور سوئے  
 ہضمی کا باعث بن کر طرح طرح کی بیماریوں کا ذریعہ بنتا ہے —

کہا جاتا ہے کہ ہندوستانی موجودہ اقتصادی بد حالی اور شکستہ  
 حالی کے باعث بہترین اور مناسب حال غذا حاصل کرنے سے قاصر رہتے  
 ہیں ، اُن کی قلت آمدنی اور بے روزگاری اور کھانے پینے کی چیزوں کی

کے فوائد و فوائد سے بہرہ اندوز ہو سکیں۔ ماہرین مام الاہدان نے ثابت کیا ہے کہ ہمارا جسم نہایت چھوٹے چھوٹے خلیوں ( Cells ) سے مرکب ہے جو بجائے خود زندہ اجسام ہیں۔ اور خود بخود بنتے بگڑتے رہتے ہیں۔ ہم جب بھی کوئی کام کرتے ہیں خواہ وہ کتنا چھوٹا اور حقیر ہو، حقیقہً کہ کسی خیال کا دل میں لانا بھی ان کی شکست و ریخت کا موجب بنتا ہے۔ سوتے جانتے اٹھتے بیٹھتے، کام کرتے، آرام کرتے، ہر حالت میں ہر لمحہ، ہر لحاظ، وہ خلیے ٹوٹتے پھوٹتے رہتے ہیں۔ ان کی تعمیر اور مرمت جسم کی بالیدگی اور نشو و نما، نیز کام کرنے کے لیے حرارت اور طاقت کی تولید کے لیے معین خوراک کی ضرورت ہوتی ہے۔ یہ اپنے کام اور فرائض کے لحاظ سے سات حصوں میں منقسم ہو سکتی ہے۔

( ۱ ) پروٹین ( Proteins ) جن سے جسم پلتا پختا اور بڑھتا ہے۔ اور جس کی بدولت صرت شدہ اجزا کی بجائے نئے اجزا پیدا ہوتے ہیں۔ جیسے ہر قسم کا گوشت، مچھلی، اندے، دودھ، دہی، پنیر، مکئی، مٹر، سیم، ہر قسم کی دالیں۔

( ۲ ) کاربو ہائیڈریٹ ( Carbo Hydrate ) کاربن آب یا کاربنی غذا جو حرارت غریزی پیدا کرتی اور جسم کے رگ پتھوں کو مسالا بہم پہنچاتی ہے۔ ہندوستان جیسے گرم ملک کے باشندوں کو ان کی خاص ضرورت ہے۔ یہ نسبتاً جلد ہضم ہو جاتی ہیں۔ چاول، گندم اور دیگر مختلف قسم کے اناج، ساکودانہ، آلو، اراروت، نہاسٹہ، اور کدو، گاجر، چکندر، ہر قسم کے پھل، گڑ، شہد، ہر قسم کی مٹھائیاں دودھ شکر والی اشیا ہیں۔

( ۳ ) روغنیات ( Fats ) گھی، تیل، چربی، ناریل، بادام، اخروت، خشک

پہل، یہ اشیاء حرارت غریزی پیدا کرتی اور جسم کو موٹا بناتی ہیں لیکن یہ جلد ہضم نہیں ہوتیں، ان کے ہضم کے لیے پروٹین اور کاربنی غذا کی ضرورت ہوتی ہے —

(۴) معدنی نمکیات (Mineral Salts) جو خوراک کو ہضم کرنے اور خون ہڈی گوشت دانت بنانے میں مدد و معاون ہوتے ہیں جیسے نمک طعام، چونہ، سوتے، پوٹاش کے نمک اور فاسفیت وغیرہ۔ یہ ہمارے جسم میں قریباً چار فی صدی پائے جاتے ہیں۔ اور زیادہ تر ہڈیوں دانتوں کی ساخت اور مرمت کے کام آتے ہیں۔ اور نہایت قلیل مقدار میں خون اور دیگر اندرونی رطوبتوں اور گوشت میں پائے جاتے ہیں۔ لیکن یہ دوسرا کام اتنا ضروری ہے کہ اگر یہ نہ رہے یا اس کے مختلف اجزا کی باہمی نسبت ٹھیک نہ رہے تو ہم بہت جلد بیمار ہو کر مر جائیں —

(۵) پانی جس سے کیلوس بنتا ہے اور اجزائے غذا تحلیل ہو کر جزو بدن بنتے ہیں اور جس کی بدولت جسم جسمانی فضلات سے صاف ہوتا ہے۔

(۶) حیاتیاتین (Vitamins) یا غذائی روحیں۔ یہ نا معلوم سی چیزیں ہیں اور نہایت قلیل مقدار میں تازہ پھلوں اور سبزیوں اور عام تازہ خوراکیوں میں پائی جاتی ہیں۔ یہ جلدی بیماریوں کو روکتی اور جسم کی پرورش میں مدد دیتی ہیں۔ انہی کی بدولت دوسری خوراکیوں سے ٹھیک ٹھیک فائدہ حاصل کیا جاسکتا ہے۔ ان کے بغیر دوسری اغذیہ کھا حقہ فائدہ نہیں دے سکتیں —

(۷) سیلولوس (Cellulose) بڑی کارآمد اور ضروری چیز ہے۔ یہ ہمیں قبض جیسی نا مراد بیماری سے جسے اُم الامراض کہنا بجا و روا ہے، بچاتی

استعمال کی جائیں۔ مشینوں سے پسے ہوئے آٹے اور صاف کیے ہوئے چاولوں میں حیاتیاتیں ضائع ہو جاتی ہے۔ اسی طرح چیزوں کے چھلکے اتار دینے اور انہیں زیادہ دیر گرم کرنے سے بھی حیاتیاتیں زائل ہو جاتی ہے۔ اس لیے مناسب احتیاط کی جائے۔

پانی گو خوراک نہیں لیکن تمام جانداروں کی طرح انسان کے لیے اشد ضروری ہے۔ بھوک کی نسبت پیاس کی شدت سے آدمی جلد مر جاتا ہے۔ ہمیں آٹھ پھر میں تھوڑا تھوڑا کر کے حسب ضرورت سوا سیر سے دو سیر تک پانی ضرور پینا چاہیے۔ گو کھانے کے فوراً بعد پانی پینا منیہ نہیں۔ صبح سویرے اٹھتے ہی منہ نہار تھمتے پانی کے ایک دو چھوٹے گلاس پینا بہت مفید ہوتا ہے۔ خواہ پیاس ہو یا نہ ضرور صبح سویرے اس کا استعمال کیا جائے۔

معدنی نمکیات بھی کافی مقدار میں استعمال کرنے چاہئیں اگر ان کی کمی ہوگی تو بھی جسم بھوکا رہے گا اور صحت خراب ہو جائے گی کیلسیم کی عدم موجودگی سے ہڈیاں خوب نشو و نما نہ پائیں گی۔ اور لوہے کی تعدیم سے خون نہ بن سکے گا۔ اس لیے معدنی نمکیات جسم میں مہیا کرنے اور نباتی تھانچا بہم پہنچانے کے لیے سبزیوں اور پھلوں کا استعمال بہتات سے کیا جائے بچوں کی غذا میں پرورش کرنے والی غیر معرک اشیا مثلاً تازہ سبزیوں عہدہ آٹے کی روٹی، چربی، میوہ جات اور دودھ کی زیادہ ضرورت ہے۔ جوان آدمی مقوی اور دماغی غذائیں مثلاً مغزیات خشک میوہ جات تازہ میوے اور پھل بالائی مکھن استعمال کرسکتا ہے۔ بڑھاپا پھر کم معرک سادہ اور زود ہضم غذا کا محتاج ہوتا ہے۔ حکیم لوئیوشس کا قول ہے کہ جن بوڑھوں نے شہد خالص اور

روقی اور اپنی غذا تھرائی اور اس میں کچھ مغلوط نہیں کرتے ان کی صحت میں کبھی خال نہیں آتا —

جسمانی کام کرنے والا عہدہ آتے کی روقی چربیوں زیادہ چاہتا ہے اور وہ شخص جسے دماغی کام زیادہ کرنا پڑتا ہے - مذکورہ بالا دماغی غذاؤں کی زیادہ مقدار پر اچھی طرح بسر کرسکتا ہے —

بالیدگی حاصل کرنے کے لیے ہمیں انتخاب اشیائے خوردنی، ترتیب اجزا، آمیزش اور مقدار کو مد نظر رکھنا چاہیے اور ان چاروں باتوں کے لیے کھانے والے کی عمر قد و قامت جنسیت موسم آب و ہوا کا لحاظ رکھنا ضروری ہے - چھوٹے بچوں کے لیے دودھ بہترین غذا ہے چونکہ بچپن میں جسم نشو و نما پاتا ہے - اس لیے نشاستہ دار غذاؤں کی نسبت پروٹینی غذاؤں کی زیادہ ضرورت ہے - جسمی نشو و نما کے باعث بچے کھاتے بھی زیادہ ہیں - چنانچہ دس برس کا بچہ جوان آدمی سے آدھا اور چودہ برس کا بچہ جوان آدمی جتنا کھا جاتا ہے جرانی میں جسم بڑھ چکا ہے - اس لیے ملکہی غذا پہلے کی نسبت کم ہو - باقی سب غذائیں مناسب مقدار میں ہوں - بڑھاپے میں ملکہی غذا اور نمکیات کم اور نشاستہ دار اور شیریں اغذیہ کی مقدار بڑھا دی جائے - پانی بھی زیادہ پیا جائے - عورتوں کی نسبت مردوں کو زیادہ غذا دی جائے موسم سرما میں گرما کی بہ نسبت حرارت اور قوت بڑھانے والی غذائیں زیادہ کھائی جائیں - موسم گرما میں تازہ میوہ جات اور اشربہ زیادہ استعمال ہوں - دماغی محنت کرنے والوں کو زود ہضم اور لطیف مقوی غذا دی جائے - جسمانی محنت کرنے والوں کو عہدہ مرکب غذا دی جائے - اگرچہ مقدار کی صحیح تعیین محال اور دشوار ہے - تاہم دانائوں کا فرمان ہے

گوانی بھی بھاری رکاوٹ ہے - کسی حد تک یہ خیال درست ہے لیکن میرے خیال میں اچھی غذا کے لیے دولت کی فراوانی ضروری نہیں اصول حفظان صحت کو مدنظر رکھ کر صفائی اور شائستگی سے پکائی ہوئی دال روٹی اور سبزیوں سے وہ قوت حاصل ہوسکتی ہے جو طرح طرح کے مضرت رسان مرغن ثقیل اور تکلیف سے پکائے ہوئے کھانوں میں نہیں ہوتی - جب سے حیاتیاتیں دریافت ہوئی ہیں متمدن قومیں بہت فائدے حاصل کر رہی ہیں - لیکن ہمارے ہندوستان میں وہی از کار رفتہ روایات کی پابندی ہو رہی ہے - ہمارے آبا و اجداد سبزیوں پھلوں کے گرویدہ تھے ہم اُسے ترک کر رہے ہیں - لسی دودھ افراط سے استعمال ہوتا تھا - اب اُس کا استعمال کم ہو رہا ہے - حالانکہ دودھ مکمل اور بہترین غذا ہے - یہ بچے سے لیکر بوڑھے تک کے لیے مفید اور عمدہ خوراک ہے - اس میں کیسین (Casein) نامی لدھی جزو ہوتا ہے جو جسم میں جاکر بہت جلد جسمانی اعصاب میں داخل ہوجاتا ہے - دودھ میں شکر معدنی نمک اور حیاتیاتیں بھی کافی مقدار میں داخل ہوتے ہیں - مغربی ممالک میں اس کا رواج زوروں پر ہے - جہاں انگلینڈ فرانس جرمنی میں تین تین چار من فی کس سالانہ دودھ کا خرچ ہے وہاں ہندوستان میں صرف ایک من تین سیر فی کس سالانہ یا ۹ تولے فی کس روزانہ دودھ کا خرچ ہے مغربی ممالک اس کا استعمال بڑھانے کے درپے ہیں - چنانچہ لندن کے چیف میڈیکل اوفیسر سر جارج نیومین (Sir George Newman) نے اعلان کیا ہے کہ ہماری سب سے بڑی ضرورت آج کل دودھ ہے - لیکن وہ ہندوستان جہاں کسی زمانے میں دودھ کی ندیاں بہتی تھیں اور جہاں دودھ کو چھتری پدارتھ میں سے تصور کیا جاتا تھا اب دودھ کے استعمال سے غافل ہے - دودھ کی اس کمی کا نتیجہ یہ ہے کہ



ہندوستان میں بچوں کی اوات تمام ممالک سے زیادہ ہیں -

قدما بھی دودھ کی اہمیت سے واقف تھے - حکیم محمد ذکریا الرازی کہتا ہے کہ تازہ دودھ بقدر ہضم مداومت کے ساتھ پینا تمام عمر صحت کو قائم رکھنے کے علاوہ ادویہ مسہلہ کے ضرر کو دفع کرتا اور جسم کی اصلی رطوبتوں کو محفوظ بناتا ہے - اور غلبہ سودا کی وجہ سے جو فساد عقل لاحق ہوا ہو - اس کا ازالہ کر دیتا ہے - الغرض دودھ نہایت عمدہ اور مکمل غذا ہے - پنیر اور دہی بھی اعلیٰ غذا ہے - دودھ کے جہلہ اجزا ان میں موجود ہوتے ہیں - دودھ سے بنی ہوئی دیگر اشیا میں بھی غذا کے سب اجزا موجود ہوتے ہیں - گو بہت زیادہ گرم کرنے سے جو چیزیں تیار کی جائیں ان میں حیاتیات ضائع ہو جاتی ہیں - اور وہ دیر ہضم ہو جاتی ہیں - اسی بھی ایک اچھی غذا ہے اس میں دودھ کے جہلہ اجزا ماسوائے چربی موجود ہوتے ہیں - اس لیے لکھی اجزا حاصل کرنے کا سستا طریقہ ہے - انڈوں میں بھی دودھ کی طرح پروٹینی (ملکھی) اجزا چربی اور نمک ملے ہوتے ہیں اور یہ بھی ایک مکمل غذا ہے -

مختلف قسم کی دالوں میں لکھی اجزا کی کافی مقدار ہوتی ہے - جہاں گوشت میں پروٹین ۱۸ فی صدی ہوتا ہے اور مچھلی میں ۱۴ فی صدی انڈوں میں ۱۳ فی صدی پنیر میں ۲۸ فی صدی گندم کے آٹے میں ۸ فی صدی دودھ میں ۵ فی صدی وہاں دالوں میں ۲۲ فی صدی اور مٹر میں ۲۰ فی صدی ہوتا ہے - اس لیے گوشت نہ کھانے والے اصحاب دالوں مٹر دودھ پنیر اور گندم کے آٹے سے لکھی اجزا کی مناسب مقدار حاصل کر سکتے ہیں -

کچی سبزیوں مثلاً مولیٰ، کاجر، شلغم، کھیرے، ککڑی اور تازہ پھلوں میں حیاتیات بہت ہوتی ہے اس لیے پھل اور سبزیاں کثرت سے

کہ سولہ برس کے لڑکے کو سات چھٹانک نشاستہ اور کھانڈ والی غذا تیار  
چھٹانک اٹھوی اجزا اور ۱ — چھٹانک کھنی کی روزانہ ضرورت ہے۔ ترو تازہ  
سبزیوں اور پھل دودھ بھی مناسب مقدار میں ساتھ رکھنا مناسب ہے۔  
اگر ہماری روزانہ خوراک میں غذا کے یہ تینوں حصے ٹھیک ٹھیک  
نسبت سے ملے ہوئے ہوں اور ہم کارخانوں کے پسے ہوئے سفید میدے کی  
روٹیوں اور کپک بسکت اور مٹھائیوں کی جگہ سالم اناج کے آٹے کی  
روٹی اور سفید چمکتے ہوئے چاولوں کی جگہ گھریلو گٹے ہوئے اور صاف  
کپے ہوئے چاول ٹھیک طور پر پکا کر استعمال کریں اور دودھ، دہی،  
نسی وغیرہ کا مناسب استعمال رکھیں اور موسم موسم کا تازہ تازہ پکا  
ہوا پھل اور تازی تازی سبزی ترکاری خصوصاً ساگ بھی مناسب مقدار  
میں کھاتے رہیں۔ تو اس کا ہماری دماغی جسمانی تندرستی اور ہماری  
طبیعت پر بہت عمدہ اثر پڑے گا۔ اور ایسی خوراک میں ہمیں معدنی  
نہک حیاتیات اور نباتی تھانچا خود بخود میسر ہو جائے گا —

بعض آدمیوں کے دل میں یہ غلط خیال بیٹھا ہوا ہے۔ کہ زیادہ  
کھانے سے زیادہ طاقت حاصل ہوتی ہے۔ اور منظم تجربات کے ذریعے ہماری  
طور پر یہ بات ثابت ہو چکی ہے کہ ایک متوسط آدمی عمدہ حالات میں  
معمول سے زیادہ کھا جاتا ہے۔ ہمیں اس بارے میں خاص احتیاط کرنی  
چاہیے۔ اور بسیار خوری سے اجتناب کرنا چاہیے —

ایک مشہور آدمی سے جب ۱۲۶ سال کی طویل عمری میں اس حیرت انگیز  
قوت حیات اور طاقت کے متعلق سوال کیا گیا۔ تو اس نے کہا کہ میں  
کھانے سے اس وقت ہاتھ کھینچ لیتا ہوں۔ جب محسوس کرتا ہوں کہ  
اتنا ہی اور کھا سکتا ہوں۔ جتنا پہلے کھا چکا ہوں۔ یورپین اقوام

ہندوستان میں بچوں کی اوقات تھام مہالک سے زیادہ ہیں۔

قدما بھی دودھ کی اہمیت سے واقف تھے۔ حکیم محمد ذکریا الرازی کہتا ہے کہ تازہ دودھ بقدر ہضم مداومت کے ساتھ پینا تھام عہد صحت کو قائم رکھنے کے علاوہ ادویہ مسہلہ کے ضرر کو دفع کرتا اور جسم کی اصلی رطوبتوں کو محفوظ بناتا ہے۔ اور غلبہ سودا کی وجہ سے جو فساد عقل لاحق ہوا ہو۔ اس کا ازالہ کر دیتا ہے۔ الغرض دودھ نہایت عمدہ اور مکمل غذا ہے۔ پنیر اور دھن بھی اعلیٰ غذا ہے۔ دودھ کے جملہ اجزا ان میں موجود ہوتے ہیں۔ دودھ سے بنی ہوئی دیگر اشیا میں بھی غذا کے سبب اجزا موجود ہوتے ہیں۔ گو بہت زیادہ گرم کرنے سے جو چیزیں تیار کی جائیں ان میں حیاتیات ضائع ہو جاتی ہیں۔ اور وہ دیر ہضم ہو جاتی ہیں۔ اسی بھی ایک اچھی غذا ہے اس میں دودھ کے جملہ اجزا ماسوائے چربی موجود ہوتے ہیں۔ اس لیے لکھی اجزا حاصل کرنے کا سستا طریقہ ہے۔ انتوں میں بھی دودھ کی طرح پروٹینی (ملکھی) اجزا چربی اور نمک ملے ہوتے ہیں اور یہ بھی ایک مکمل غذا ہے۔

مختلف قسم کی دالوں میں لکھی اجزا کی کافی مقدار ہوتی ہے۔ جہاں گوشت میں پروٹین ۱۸ فی صدی ہوتا ہے اور مچھلی میں ۱۳ فی صدی انتوں میں ۱۳ فی صدی پنیر میں ۲۸ فی صدی گندم کے آٹے میں ۸ فی صدی دودھ میں ۵ فی صدی وہاں دالوں میں ۲۲ فی صدی اور مٹر میں ۲۰ فی صدی ہوتا ہے۔ اس لیے گوشت نہ کھانے والے اصحاب دالوں مٹر دودھ پنیر اور گندم کے آٹے سے لکھی اجزا کی مناسب مقدار حاصل کر سکتے ہیں۔

کچی سبزیوں مثلاً مولیٰ، کاجر، شلغم، کھیرے، ککڑی اور تازہ پھلوں میں حیاتیات بہت ہوتی ہے اس لیے پھل اور سبزیوں کثرت سے

کہ سولہ برس کے لڑکے کو سات چھٹانک فحاشتہ اور کھانڈ والی غذا تیوہ چھٹانک اکھی اجزا اور ۱ چھٹانک گھی کی روزانہ ضرورت ہے۔ ترو تازہ سبزیوں اور پھل دودھ بھی مناسب مقدار میں ساتھ رہنا مناسب ہے۔ اگر ہماری روزانہ خوراک میں غذا کے یہ تینوں حصے ٹھیک ٹھیک نسبت سے ملے ہوئے ہوں اور ہم کارخانوں کے پسے ہوئے سفید میدے کی روٹیوں اور کیک بسکت اور مٹھائیوں کی جگہ سالم اناج کے آٹے کی روٹی اور سفید چمکتے ہوئے چاولوں کی جگہ گھریلو گٹے ہوئے اور صاف کبے ہوئے چاول ٹھیک طور پر پکا کر استعمال کریں اور دودھ، دھی، نسی وغیرہ کا مناسب استعمال رکھیں اور موسم موسم کا تازہ تازہ پکا ہوا پھل اور تازی تازی سبزی ترکاری خصوصاً ساک بھی مناسب مقدار میں کھاتے رہیں۔ تو اس کا ہماری دماغی جسمانی تندرستی اور ہماری طبیعت پر بہت عمدہ اثر پڑے گا۔ اور ایسی خوراک میں ہمیں معدنی نمک حیاتیات اور نباتی تھانچا خود بخود میسر ہو جائے گا۔

بعض آدمیوں کے دل میں یہ غلط خیال بیٹھا ہوا ہے۔ کہ زیادہ کھانے سے زیادہ طاقت حاصل ہوتی ہے۔ اور منظم تجربات کے ذریعے ہماری طور پر یہ بات ثابت ہو چکی ہے کہ ایک متوسط آدمی عمدہ حالات میں معمول سے زیادہ کھا جاتا ہے۔ ہمیں اس بارے میں خاص احتیاط کرنی چاہیے۔ اور بسیار خوری سے اجتناب کرنا چاہیے۔

ایک مشہور آدمی سے جب ۱۲۶ سال کی طویل العمری میں اس حیرت انگیز قوت حیات اور طاقت کے متعلق سوال کیا گیا۔ تو اس نے کہا کہ میں کھانے سے اس وقت ہاتھ کھینچ لیتا ہوں۔ جب محسوس کرتا ہوں کہ اتنا ہی اور کھا سکتا ہوں۔ جتنا پہلے کھا چکا ہوں۔ یورپین اقوام

ب سے زیادہ کھانا کھانے والی تسلیم کی جاتی ہیں۔ یہ لوگ دن میں تین چار مرتبہ کھاتے ہیں۔ اور ان کا خیال ہے کہ دن میں تین چار مرتبہ کھانا صحت اور توانائی کے لیے ضروری ہے۔ اتنی دفعہ کھائے دن تندرستی قائم نہیں رہ سکتی۔ لیکن ماہرین خوراک نے متواتر تجربات کے بعد معلوم کیا ہے کہ کئی مرتبہ شکم سیر ہو کر کھانا عورت اور مرد دونوں کے لیے ضرور رساں ہے۔ ان کا فرمان ہے۔ کہ ہر کس و ناکس کو کم از کم چھ گھنٹے اپنے معدے کو آرام کی مہلت دینی چاہیے۔ جب پیت بھرا ہوتا ہے تو دماغی روشنی بھی دھیمی پڑ جاتی ہے۔ شیخ سعدی صاحب بھی کم خوری کی تلقین کرتے ہوئے فرماتے ہیں —

اندرون از طعام خالی دار      تادر آن نور معرفت بینی

تہی از حکمتی بعلمت آن      کہ پری از طعام تا بینی

بسیار خوری کی وجہ سے غذا اچھی طرح ہضم نہیں ہوتی۔ جسم میں چستی اور مستعدی کی کمی ہو جاتی ہے۔ جسمانی صحت اور یکسوئی قلب برقرار نہیں رہ سکتی بد ہضمی کے باعث انتشار خیالات تند مزاجی چڑچڑاہٹ پیدا ہو جاتا ہے۔ اور گوناگوں امراض میں مبتلا ہو جاتا ہے ڈاکٹر سلویپ جانسن (Dr. Cellweep Johnson) نے اپنی کتاب میں لکھا ہے کہ پہلے جو خیال کیا جاتا تھا کہ کام کرنے کے لیے شکم سیر ہو کر کھانے کی ضرورت ہے۔ یہ بالکل لغو اور عاری از صداقت ہے۔ مسٹر میموریکس (Mr Memorex) مشہور اداکار کہتا ہے کہ میں دو وقت کھانا کھا کر اچھا کام کر سکتا ہوں تیسرے کھانے کی قطعی ضرورت محسوس نہیں کرتا۔ اسی طرح اور بھی متعدد یورورپین اصحاب ہیں جو بہت محنت اور جفاکشی سے کام کرنے کے عادی ہیں۔ اور بارجود بہت کم کھانا کھانے کے تندرست اور قوی البتہ ہیں —

آج کل بہت سی یورپی عورتوں نے لنچ ( دو پہر کا ناشتہ ) کھانا چھوڑ دیا ہے۔ وہ اُس کی بجائے صبح کے وقت گرم پانی کا گلاس پی لیتی اور دو پہر کو میووں کا رس چوس لیتی ہیں۔ اور کھانا صرف شام کو کھاتی ہیں۔ مسٹر ایڈیسن ( Mr Edison ) مشہور موجد گراموفون بہت کم کھاتا تھا۔ اور دن رات میں صرف دو گھنٹے سونے کا عادی تھا۔ اس کے خیال میں دماغی کام کرنے والے کو زیادہ خوراک کی قطعی ضرورت نہیں ہے۔

برطانیہ کے ایک شہر کے باشندوں نے دن رات میں صرف ایک وقت کھانا معمول بنا رکھا ہے۔ اور وہاں کی عورتیں بالخصوص اس امر کی عادی ہو گئی ہیں جس کا نتیجہ یہ ہوا ہے۔ کہ اس عادت کی بدولت اُن کے حسن و جمال میں بے حد اضافہ ہو گیا ہے اور ان کی آنکھوں میں نورانی چمک پیدا ہو گئی ہے۔

جو لوگ قدرتاً مفلس متفکر اور پریشان ہیں انہیں اس امر کی تلقین کرنا تحصیل حاصل ہے۔ البتہ ایسے امرا اور مہتمم افراد کو جو زیستن از بھر خوردن پر عمل پیرا ہیں۔ اس سے ضرور سبق حاصل کرنا چاہیے۔ اور ہمارے ملک کے ان باشندوں کو جو یورپی لوگوں کی تقلید اندھا دھند کرنا اپنا شعار بنائے ہوئے ہیں۔ خاص طور پر دھیان دینا چاہیے۔ یہ بھی واضح رہے کہ کم خوری بھی بڑی خوری کی طرح نقصان دہ ہے۔ اس لیے اندازہ کو نگہ میں رکھنا چاہیے۔ خیرالامور اوسطاً کے مصداق اعتدال مد نظر رکھنا چاہیے۔

ایک اور امر جسے ہمارے ہندوستانی خاص طور سے نظر انداز کیے ہوئے ہیں ' عرض کرنا ضروری ہے۔ وہ یہ ہے کہ صبح سویرے خالی معدہ کام پر مرکز نہ جائیں۔ سکول ہو یا دفتر گھر ہو یا کار خانہ۔ ملازمت

ہو یا کوئی اور پیشہ - سارے دن کا دو تھائی کام کم از کم پہلے چند گھنٹوں میں ہوتا ہے - اس لیے صبح کی خوراک کافی مقوی اور جلد ہضم ہونے والی ہو - گرمیوں کے موسم میں سکولوں اور کالجوں کے طلباء اور مدرسین بغیر ناشتہ کیے چلے جاتے ہیں جو نہایت خراب عادت ہے - صبح کے وقت ضرور کچھ نہ کچھ کھانا چاہیے - بخار اور ہیضے کے ایام میں خاص طور خالی پیٹ کام پر نہ جانا چاہیے - ورنہ ان بیماریوں میں مبتلا ہوجانے کا خدشہ ہے - بھوکے رہنے سے ایک تو جسم کی طاقت کم ہوجاتی ہے - اور جسم بیماریوں کا مقابلہ کرنے کے ناقابل ہوجاتا ہے - دوسرے وہ مفید رقیق رس جو معدے میں خوراک ہونے سے ٹپکنا شروع ہوجاتا ہے اور جراثیم کے لیے زہر قاتل ہوتا ہے - پیدا نہیں ہوتا اور جراثیم جلد غلبہ پالیتی ہیں - اسی لیے تو فارسی فلاسفر کہتا ہے ایک لقمہ نہار بہتر از دیگر لقمہ ہاے ہزار جس طرح تغیر اور تبدیلی دیگر امور کے لیے لازمی اور ضروری ہے اسی طرح جسم بھی لازمی طور پر غذا کی تبدیلی کا خواہاں اور متہنی ہے - ہماری طبیعت فطرتاً یکنرنگی سے متنفر ہے - ایک ہی غذا متواتر کھانے سے دل بیزار ہوجاتا ہے - حوا چو یک بار خوردند و بس کا مقولہ زبان زد خاص و عام ہے - اس لیے ہمیں ہمیشہ مختلف قسم کی خوراک کھانی چاہیے - کسی ایک ہی قسم کی خوراک کا عادی ہرگز نہیں ہونا چاہیے - مختلف النوع خوراک مسرت بخش ہوجاتی اور ہماری بھوک کو دو بالا کردیتی ہے غذا کی تبدیلی سے کھانا لذیذ ہوجاتا ہے قوت ماضیہ تقویت پاتی ہے - اور سب سے بڑی بات یہ ہے کہ حیاتیات کئی قسم کی ہوتی ہیں - اور جتنی مختلف قسم کی حیاتیات کھائی جاسکتی ہیں اتنا مفید ہوتا ہے - غذاؤں کے بدل بدل کر

کھانے سے ہمیں مختلف قسم کی حیاتیاتیں میسر ہو جاتی ہیں ۔ اس لیے ایک ہی قسم کی خوراک سے حتی الامکان پرہیز کرنا چاہیے —

مدت طعام کے متعلق بھی بہت غلط فہمیاں پھیلی ہوئی ہیں ۔ کئی آدمی جلد جلد غذا کھاتے ہیں ۔ اور کئی آہستہ آہستہ خوب چبا چبا کر کھاتے ہیں ۔ زود خوروں کا خیال ہے ۔ کہ اس طرح غذا ایک دم معدہ میں چلی جائے گی اور ہضم میں اختلات واقع نہ ہوگا وہ کہتے ہیں کہ شیخ ہوعالی سینما نے قانون میں ار علامہ قرشی نے موز میں لکھا ہے کہ غذا بہت تھہر تھہر کر نہ کھانی چاہیے اُن کا بیان ہے کہ شیخ موصوت اس قدر جلد جلد کھانا کھاتے تھے ۔ کہ دیکھنے والے حیران ہو جاتے تھے ۔ اسی لیے دیہات ہوں یا شہر جو آدمی آہستہ آہستہ کھانا کھائے اس پر آوازے کسے جاتے ہیں ۔ کہ یہ عورتوں کی طرح کھانا کھاتا ہے ۔ اس لیے وہ بھی جلد جلد کھانا کھانے پر مجبور ہو جاتا ہے —

اس کے خلاف فرقہ جدید کا خیال ہے ۔ کہ غذا نہایت آہستہ آہستہ خوب چبا چبا کر کھانی جائے تاکہ وہ دانتوں سے اچھی طرح پس جائے ۔ اور معدے کا کام ہلکا ہو جائے ۔ انگلستان کے مشہور و معروف وزیر اعظم لارڈ ولیم گلیڈستون ( Lord William Gladstone ) کے متعلق مشہور ہے کہ وہ تیرہ دو گھنٹہ کھانا کھانے میں صرت کر دیتے تھے ۔ ان دو مختلف اقوال سے معلوم ہوتا ہے کہ اطباء نے جدید و قدیم اس بارے میں متفق الرائے نہیں ہیں ۔ لیکن اگر توسن تفکر کو جولانی دی جائے تو واضح ہوتا ہے کہ ایسا نہیں ہے ۔ ہمیں افراط اور تقریط سے بچنا چاہیے ۔ شیخ کا مقصد ہرگز یہ نہ ہوگا کہ غذا اتنی جلد کھائیں کہ دانتوں کا کام معدے کو کرنا پڑے ۔ بلکہ اُن کا مدعا یہ ہوگا ۔ کہ کھانے میں اتنا وقت نہیں صرف



کرنا چاہیے جس سے ہضم مختلف ہو جائیں۔ اور بد ہضمی کا سبب بنیں۔ دو تین گھنٹے غذا میں صرف کرنا بعید از قہاس ہے۔ اور مبالغہ سے مملو۔ اس طرح کچھ غذا پہلے ہضم ہوگی اور کچھ بعد میں۔ جس سے سخت نقصان ہوگا۔ یاد رکھنا چاہیے کہ جلد جلد کھانے والا دو لذتوں سے محروم رہتا ہے۔ نہ اُسے لذت خوراک نصیب ہوتی ہے۔ نہ ہی کھانا بخوبی ہضم ہوکر جزو بدن بنتا ہے ایک اور امر بھی قابل ذکر ہے کہ مشرقی غذا کو ایک فرض خیال کرتا ہے اور اُسے خاموشی کے ساتھ ساتھ جلد جلد ۱۵۱ کرنے کی سعی کرتا ہے لیکن مغربی اُسے تفریح خیال کرتا ہے اس لیے نہایت آہستہ آہستہ اُس سے حظ اندوز ہوتا ہے مغرب کی ٹیبل ٹاک (Table Talk) مشہور ہے۔

میروی ناقص رائے میں یہ فرض بھی ہے اور تفریح بھی۔ اس لیے مشرق اور مغرب کو راہ اعتدال اختیار کرنی چاہیے۔ نہ کھانا کھانے میں زیادہ وقت صرف کرنا چاہیے اور نہ ہی جلد جلد کھا کر بیگار کاٹنی چاہیے۔ بلکہ اطمینان قلب کے ساتھ آہستہ آہستہ خوب چبا چبا کر خوراک کھانی چاہیے۔ غذا چبا چبا کر کھانے سے اُس کے اجزا باریک ہو جاتے ہیں اور اُن میں اعاب دھن اچھی طرح اور کافی مقدار میں شامل ہو جاتا ہے جس سے خوراک زود ہضم اور لذیذ ہو جاتی ہے۔ اور معدہ کو مناسب کام کرنا پڑتا ہے جس سے وہ مضبوط ہو جاتا ہے۔ دانت بھی بخوبی استعمال ہونے سے خراب نہیں ہوتے خوراک کم مقدار میں خرچ ہوتی اور زیادہ فائدہ دیتی ہے۔ یہ بھی ایک حقیقت ہے کہ کھانا کھاتے وقت طبعیت کو خوش و خرم رکھنا چاہیے۔ کیونکہ رفح و غم فکر و تردد کی حالت میں طبعیت خون کو دماغ کی طرف بھیجتی ہے۔ معدہ کی طرف خون کافی نہیں

پہنچتا اس لیے کھانا بخوبی ہضم نہیں ہوتا - خوشی اور شادمانی کی حالت میں خون کے دماغ کی طرف جانے کی زیادہ ضرورت نہیں ہوتی معدہ کی طرف مناسب خون جاتا ہے - اس لیے کھانا کھاتے وقت شاہی رہنا چاہیے -

چت پٹی اور مسالے دار اشیا کا استعمال بہت کم کرنا چاہیے - کیونکہ ان سے غذا معمول سے زیادہ کھائی جاتی ہے اور بدہضمی کا موجب بنتی ہے - چونکہ ان اشیا سے معدہ میں رطوبت معدی زیادہ مقدار میں ٹپکتی رہتی ہے - معدہ کو بذات خود کام کم کرنا پڑتا ہے - اس لیے متواتر مسالوں کا استعمال اُسے سست کر دیتا ہے - پھر سادہ خوراک بھی ان کے بغیر ہضم نہیں ہوتی - معدہ ان کی عدم موجودگی میں غذاؤں کے انہضام میں فطری مستعدی محسوس نہیں کرتا - پس ان کا استعمال بطور عادت نہ کیا جائے -

خمیری مشروبات انسان کی روزانہ غذا کا کوئی ضروری جزو نہیں - نہ ہی انہیں ایسا سمجھنا چاہیے - اور اُن کے استعمال سے حتی الوسع سخت پرہیز کرنا چاہیے -

خوراک کے متعلق ہمارے خانگی انتظامات اگرچہ بازاری نظام سے بدرجہا بہتر اور افضل ہیں مگر وہ خامیوں سے خالی نہیں - ان خامیوں کو دور کرنا چاہیے - بازاری نظام خاص طور سے قابل اصلاح ہے - جو بے احتیاطی اور بے اعتنائی بازاری فائبرائی اس جسم انسانی کے قیام اور بقا کی واحد ذمہ دار چیز سے برتتے ہیں اُس کا بیان عیاں کو بیان کرنے کے مترادف ہے مگر اتنی جرات کسی ذی اثر اور ذی اقتدار ہستی کو نہیں ہوتی کہ وہ اُن سے پر زور مطالبہ کریں - کہ انسانی جان کی

قدر و قیمت پہچانی جائے۔ اور خوراک کے متعلق خوشگوار تجاویز کو مد نظر رکھا جائے۔ مقامی پنچایت اور لوکل کمیٹیاں بھی اپنی ذمہ داری کو محسوس نہیں کرتیں۔

ہمیں زور دے کر ان باراری انتظامات کی اصلاح کرانی چاہیے۔ خوراک کی اہمیت کو سمجھنا چاہیے۔ اور خوراک کے اصولوں پر کاربند رہنا چاہیے۔ ہمیں اپنے ذہن نشین کر لینا چاہیے۔ اور دوسروں کے ذہن پر نقش کرنا چاہیے کہ خوراک کے اصولوں پر عمل پیرا ہونا زندگی کے صحیح طور بسر کرنے کے مترادف ہے۔ ہمیں مغربی حکما کی دریافتوں کو حرجاں بنانا چاہیے۔ اور اُن پر صدق دل سے عمل کرنا چاہیے۔ ہمیں مولانا حالی کے اس فرمان کو ورد زبان رکھنا چاہیے۔

دنیا میں نہیں اُس سے زیادہ کوئی بدبخت

جو نہ دانا ہو نہ دانائوں کا مانے کھنا

ابزد متعال کی درگاہ میں خلوص دل سے التجا ہے کہ وہ ہندوستانیوں

کو غذا کی اہمیت اور قدر و قیمت پہچاننے کی توفیق بخشے۔ اور

انہیں اصول غذا پر کاربند ہونے کا عادی بنائے۔ آمین ثم آمین۔



## معلومات

از

(اڈیٹر)

وہ لڑکی جو کبھی | تیلی ہیولڈ رقمطراز ہے کہ چھہیس سالہ لڑکی ہیلن  
بیدار نہ ہوگی | بکن ساکن ویسٹ فیلڈ مرض نوم میں مبتلا ہے اور

اس کو اطباء مغرب دس سال سے جگانے کی کوشش کر رہے تھے۔ اب اس  
نتیجے پر پہنچے ہیں کہ خاتون کی بیداری کی اب امید نہ رکھنی چاہیے۔  
واقعات یہ ہیں کہ ہیلن مذکور جب سولہ سال کی تھی تو ایک  
سوٹر بس کی زد میں آگئی، جب سے یا تو وہ مکمل طور پر بے ہوش  
رہتی ہے یا نیم بے ہوشی میں۔ متعدد طریق علاج کے علاوہ اطباء نے  
اس کو بیدار کرنے کے لیے موسیقی کے ذریعہ علاج کرنے کی بھی کوشش کی۔  
اس کے قریب ایک وایولن نواز متعین کیا گیا جس نے ہلکی سریلے  
نغمات چھیڑ دیے لیکن لڑکی پر اس کا کوئی اثر نہیں ہوا۔

دس سال کے بعد اب اطباء یک زبان ہیں اور کہتے ہیں کہ اس کی حالت  
میں کوئی تغیر نہیں ہوا، اور مستقبل میں بھی اس کی کوئی امید نہیں۔  
اطباء کا بیان ہے کہ بس سے متصادم ہونے کی وجہ سے اس کے دماغی  
خلیے معرور ہو گئے اور اس کے بعد پھر ان کی پوری نہو نہ ہوسکی۔  
تا حال تو ہیلن کی بیوہ ماں اپنے گھر پر اس کی خبر گیری کرتی  
رہی، مگر مصارت غریب کے لیے ناقابل برداشت ہو گئے، تو بیہوش

مریضہ کو ایک ادارہ میں منتقل کر دیا گیا۔ شکاگو کے "حسن خوابیدہ" "پیٹریشیا میگائر" کے مقابلہ میں تو یہ لڑکی دو چاند سوتی رہی ہے، پیڑھیہیا تو ماہ گذشتہ چل بسی۔ "لیکن" واقع الی نائڈس (امریکہ) میں ۱۵ سالہ دوشنیرہ طالبہ جون جانسن کو بھی کچھ ایسی ہی افتاد پیش آئی۔ اپنے درجہ میں چند روز قبل وہ یکا یک زور زور سے چھٹی اور بیہوش ہو کر گر پڑی، اس وقت سے اس میں زندگی کی کوئی علامات نہیں پائی جاتیں۔ ڈاکٹروں نے اس کی تشخیص بھی وہی کی جو انہوں نے شکاگو کی حسن خوابیدہ "پیٹریشیا میگائر" کی کی تھی —

**سرد روشنی** | آج کل ہمارے مکانات میں جو برقی روشنی مستعمل ہے تقریباً ۹۵ پچانوے فی صدی برق اس کی ضائع ہو جاتی ہے۔ اب اگر تم اس کو سرد روشنی میں تبدیل کرنا سیکھ لو جیسے جگنو وغیرہ کیڑوں میں ہوتی ہے۔ تو تم اپنے گھر کے موجودہ برقی خرچ کا بیسواں حصہ ہی بطور بل ادا کرو گے۔ اس تخیل کے محفوظ کرانے کے لیے کوئی کمپنی ایک سادہ چک لکھ دے گی —

بہر نوح، وہ تم کو اس کے عوض کم از کم دس لائے پونڈ دے گی۔ تا حال تو برق کا استعمال تار والی برقی موجوں پر ہو رہا ہے ریڈیو سے اس امر کا امکان ہے کہ اب برقی امواج بغیر تار کے بھی سہیا ہو سکیں گی۔ ایک کروڑ پتی کا خیال ہے کہ چھوٹی چھوٹی موہوں میں معیرالعقول خواص ہوتے ہیں اور اغلب ہے کہ اس سے کوئی ایسی صنعت وجود میں آجائے جس کو آج تک کسی نے نہیں دیکھا ہے —

خانگی سہولتوں اور آرام کے اعتبار سے مرکزی حرارت لچک دار شیشہ ایک عجیب و غریب شے ہے، اب ایک سرد کرنے والے

مرکزی آلے کی ضرورت محسوس کی جا رہی ہے۔ اس طرہ پر قدم بڑھایا جائے تو لاکھوں روپے حاصل ہو سکتے ہیں۔

شکست گریز شیشہ تو ایجاد ہو چکا ہے اور اب لچکدار شیشہ کی ایجاد میں تیز تیز قدم بڑھایا جا رہا ہے۔ موجودہ تحقیق کو پایہ تکمیل کو پہنچا کر اس خیال کے حقوق محفوظ کرائیے جائیں تو لازمی طور پر تمام موٹروں اور غالباً کوئی مکان خالی نہ رہے گا۔

سندے کرانیکل رقمطراز ہے کہ اٹن کالج کے گیس کے نقاب پہننے کی تعلیم طلباء کے لیے گیس گریز (Gasproof) کمرے تیار

کیے جا رہے ہیں تاکہ ہوائی حوالہ کے وقت وہ اس میں اپنی حفاظت کرسکیں۔ گیس سے محفوظ رہنے کے لیے اُن کو موقع بہ موقع ہدایات بھی دی جاتی ہیں۔ گذشتہ موقع پر منکشف ہوا تھا کہ کالج کے ہر مکان میں اس طرح کے گیس گریز (Gasproof) دو دو کمرے ہوں گے۔

یقین کیا جاتا ہے کہ ان تدابیر سے طلباء کی پوری پوری حفاظت ہو سکے گی۔ گیس کے نقابوں کی ایک بڑی تعداد طلباء کالج لیے موجود رہے گی۔ تاکہ اُن کو نقابوں کا استعمال سکھایا جا سکے۔

فرانس کی آئین و قوانین کی تاریخ فرانس میں خون کا استعان بطور شہادہ میں یہ پہلا موقعہ ہے کہ ایک مقدمہ

میں ایک بچے کی ولدیت کے ثبوت میں خون کی جانچ بطور شہادت پیش ہوگی جس کو عدالت نے منظور بھی کر لیا ہے۔ ایک مقدمہ جس میں بیس سالہ جوزیت ریواٹر ساکن نینسی کا دعویٰ ہے کہ اس کا باپ پیرس کا ایک بیرسٹر میٹر ژاک تریسیور ہے جو اب وکالت ترک کر کے نیس میں قیام پذیر ہے۔ نیس کے سول جج عدالت نے ایک ہفتہ کے غور و خوض کے بعد

آج اس امر کا اعلان کیا گیا کہ اس مقدمہ میں دسویں امتحان کو تسلیم کر لیا جائے گا میٹر قریسیر اس خلاف فریق فانی کی حیثیت رکھتا ہے —

جزواں لوکیوں کے متعلق امریکہ اور کینیڈا کے دو سو سائنسدانوں نے جب سائنس دانوں کی رائے پانچ جزواں خوبصورت بچیوں کو دیکھا تو ان پر فریفتہ ہو گئے - نہ صرف یہ بلکہ ہزار ہا مشتاقان دید اُن کو دیکھنے کے متمنی ہیں - ماہرین نفسیات اور حیاتیات جب اپنے اپنے ذہن میں سائنس کے تجزیہ کا تخیل لیبر ڈارنٹو سے جہاں وہ ایک کالفرنس میں بلائے گئے تھے کیلنڈر پہنچے جہاں یہ مظہر قدرت عجائب روزگار بچیاں رہتی ہیں ' تو اُن کے ذہن سے گویا سائنس بالکل معو ہو گئی - ان لوگوں نے جب اُن کو دوکان لگا کر کھیلتے ' مٹی کی روتیاں پکاتے اور سیہنت کے فرش کو جھارتے دیکھا تو بالکل عوام کی طرح اظہار مسرت کرنے لگے - اُن کے چہرے خوشی سے دمک گئے ' انہوں نے جزواں بچیوں کی صحت کے متعلق یہ رائے ظاہر کی کہ وہ ہر لحاظ سے بالکل صحیح و سالم ہیں اور نقص کا کوئی شائبہ تک نہیں ہے —

آبشار فائگرا کے بعد اب یہ پانچوں بچیاں کینیڈا کے سیاحوں کی توجہ کا مرکز بنی ہوئی ہیں انہوں نے اپنی عمر کے سارے تین سال ختم کیے ہیں ' وہ اپنے دایہ خانہ اور بازی گاہ کے باہر تو جاتی نہیں مگر انہوں نے کیلنڈر کی زندگی میں ایک انقلاب ضرور پیدا کر دیا ہے - سیاحوں اور خلائی کا اتنا زور ہے کہ جہاں جاے کیلنڈر کے ہر ہر مکان پر جونئے پیمنت سے مزین ہوتا ہے اس قسم کی تختی نظر آتی ہے کہ " ناشدہ اور بستر حاضر ہے " - اور کیلنڈر کے پیٹروں فروش بجائے پیٹروں بچنے کے جزواں بچیوں کی پوست کارت سائز کی تصاویر فروخت کر کے زیادہ نفع

کہا رہے ہیں - عوام کی طرح سائنس دانوں کے لیے بھی جڑواں لڑکیوں کا شناخت کرنا ایک مسئلہ لاینحل تھا - کیونکہ بال پانچروں کے بھورے لہر دار ، آنکھیں بھوری ، اور ناکوں کی ساخت بالکل یکساں ، شناخت ہو تو کیونکر ؟ بچوں کے مخصوص لہجہ میں وہ فرانسیسی زبان بولتی ہیں - عجیب بات ہے کہ نشانات انگشت بھی ایک ہی طرز کے واقع ہوئے ہیں - مگر ہاں ! سائنس دانوں نے یہ دریافت کیا ہے کہ ان کے کانوں میں کچھ کچھ فرق ہے - اسی وجہ سے وہ شناخت کا ایک سادہ ترین ذریعہ ہیں جامعہ ٹارنٹو کے ڈاکٹر بلا نٹر نے جڑواں بچی کو جس کا نام یارن ہے اور جو ہستی انسانی کا ایک کہاں ہے اپنی ماں کا بہت ہم شبیہ بتایا ہے دوسری لڑکی ” اینیٹ “ بہت زیادہ بے باک واقع ہوئی ہے - تیسری ایمل بہت خود دار اور آزاد طبع ہے - سیسل چوتھی جڑواں لڑکی کے متعلق کچھ قیاس آرائی ہی نہیں کی جاسکتی ہے کہ کن خصائل کی حامل ہوگی —

” ماری “ سب سے چھوٹی جڑواں لڑکی پیدائش کے وقت دو پونڈ سے بھی کم وزن کی تھی - اس میں ہمدردی تو کوٹ کوٹ کر بھری ہے — سفید بالوں والے ڈاکٹر ایلن رائے ان بچیوں کو دنیا میں لائے - یہ اُن کی پیدائش سے برابر پرداخت اور نگرانی کر رہے ہیں - ڈاکٹر صاحب فرماتے ہیں کہ جہاں تک سائنس کا تعلق ہے سب کچھ درست ہے - لیکن لڑکیوں کے انتظام و انصرام کا انسانی رخ رہ جاتا ہے اور جہاں تک میرا تعلق ہے یہی چیز بہت زیادہ اہمیت رکھتی ہے —

سات بالوں والا گیارہواں سال کا | سنڈے اکسپرس رپورٹرز نے کہ ساکنان کار نواں پودا کیسے حاصل کیا جائے | ( انگلستان ) مسٹر جارج ہنری ملر کے متعلق خیال



کرتے ہیں کہ وہ شیطان سے ساز باز رکھتے ہیں - یہ ”کیچ وتھ کوو“ کے عقب کے موضع روان مائنر میں رہتے ہیں -

وہ پانچ ہزار سال پرانے گیہوں سے سات بالوں کے گیہوں حاصل کرسکتے ہیں، اور استرا بیڑی تو سال کے ہر مہینہ کھلی ہوا میں کاشت کر کے حاصل کر لیتے ہیں - چقندر کی گوبھی بھی ایسی حاصل کی ہے کہ پکانی جاتی ہے تو کسی قسم کی خوشبو نہیں ہوتی اور اس کو خام بھی کھا سکتے ہیں - یہی نہیں بلکہ ایسے ستر جو پچیس درجہ فارن ہائیٹ کا پالا بھی برداشت کرجائے بولیتے ہیں - مستر موسوٹ ایک ماہر آب شناس بھی ہیں - لینرت کے اطراف کے دیہاتی کسان اور مزارعین پوشیدہ ذخائر آب کی دریافت کی قابلیت پر شہر ہیں، یہ آب شناس لکڑی کے بغیر بھی پانی کو محض زمین دیکھ کر بتلا سکتے ہیں -

میں ان کے مختصر سے مزرعہ پر اس لیے پہونچا کہ ان سے ان پر اسرار حقائق کے وجوہات دریافت کروں، جزائر شرق الہند کے ولندیزی کاشتکاروں کے خاندان کے یہ آخری فرد ہیں کاشت کے متعلق ان کے نظریات عجیب و غریب ہیں - ہنری ملر خاصے مضبوط جٹہ کے آدمی ہیں چہرے پر سرخی جھلک رہی ہے - ہنری کا خیال ہے کہ تھام پودے اور درختوں پر چاند کا بڑا اثر ہے - اسی وجہ سے وہ بدر کامل کے دو روز قبل اپنی کاشت اور بوائی شروع کر دیتا ہے - اس نے دوران گفتگو میں کہا کہ میوے تھام نام نہاد اسرار اس قدر سہل ہیں کہ فروری میں یہاں آنے کے بعد جن لوگوں نے مجھے اپنے مخصوص طریقہ پر کاشت کرتے دیکھا تو انہوں نے ان پر یقین نہ کیا -

تھام ہنری میں کاشت کراتا رہا ہوں، ربر اور چائے کی کاشت میں

نے جنگ کے دوران میں فرانسیسی ہندو چین میں کی۔ اور کاشت کاری کا اتفاق جنوبی افریقہ میں بھی ہوا ہے۔ وہیں میں نے آب شناسی سیکھی چنانچہ صحراے کلاہاری میں تو چھ ماہ تک صرف پانی پر زندگی گذاری اور کنوؤں کا پتہ اس طریقہ سے لگایا کہ ایک لکڑی لے لیتا تھا اور ہر چھار طرت پھرا کرتا تھا۔ جہاں پانی ہوتا وہیں لکڑی پانی کی سہت میں ڈر جایا کرتی تھی۔

اب میں برطانیہ میں ہوں یہاں کاشتکاری کا سلسلہ شروع کرنا چاہا۔ میرا خیال ہے کہ دنیا اب کاشت کے وہ قدیم طریقے بھول گئی ہے جن سے زمین زر خیز رہتی ہے۔

میرا اپنا خیال ہے کہ زمین میں بجائے کیہیائی اور حیوانی کھاد کے گھاس پات وغیرہ ڈالی جائے تو زمین زر خیز ہو جائے۔ باشندگان کارنوال (انگلستان) کا میری بابت یہ خیال ہے کہ میں کوئی غیر معمولی ہستی ہوں اور میرے تعلقات ارواح سے ہیں۔ اور چونکہ میں جہاں تک ہوسکتا ہے بدر کامل سے دو روز قبل بیج بوتا ہوں اس لیے لوگ مجھے دیوانہ خیال کرتے ہیں۔

اس بات کا ثبوت کوئی مشکل امر نہیں آئیے! تھوڑی مکا لیجیے اور ایک نم کپڑے پر دو بیج تال دیجیے یہ واضح رہے کہ چاند کی ابتدائی تاریخ ہو۔ اس کے بعد دوسرے ہفتے میں دو دانے اور اُن دانوں کے قریب تال دیجیے۔ ہر ہفتہ یہی عمل کیا جائے یہاں تک کہ بدر کے دو روز رہ جائیں آپ دیکھیں گے کہ پہلے دو بیج ساڑھے چار دن میں اُپج آئیں گے۔ یہ وقفہ دوسرے مکا کے دانوں کے لیے کم ہوتا جائے گا۔ یہاں تک کہ جو دانے پورے چاند کے دو روز قبل بوئے گئے ہیں ان کو اُگنے کے لیے دو دن سے

بھی کم وقفہ درکار ہو گا —

اب سنیے کہ سات بالوں والا گندم کیسے بویا جا سکتا ہے - میں

سمجھتا ہوں کہ دنیا اس کو بھول گئی ہے —

ہندوستان اور مصر سے پانچ ہزار سال پرانے گیہوں یہاں لائے گئے

تھے - مورور ایام سے ان کی رنگت سیاہ پڑ گئی تھی - مگر بد این ۱۱۰۰ میں

نے ان کی بار آوری میں کامیابی حاصل کی —

مسٹر ہنری ملر نے نتائج کو مجھے بتایا چنانچہ ہر ہر پودے میں

سات سات بالیں تھیں —

مسٹر موصوف نے خطۂ کار نوال ( انگلستان ) کو حیرت زدہ کر دیا

جب انہوں نے یہ کیا کہ اس بڑی سطح مرتفع کے نیچے جو " ایزت لائٹ "

تک پھیلا چلا گیا ہے - تیل کا پتہ لگایا ہے جو چھ ہزار فٹ عمیق ہے —

جامعہ شکاگو کے ڈائریکٹر آٹو اسٹروو نے ایک  
عظیم ترین سیارہ کی دریافت

جدید اور عظیم ترین ستارہ دریافت کیا ہے -

اس کا مشاہدہ ایک خصوصی برقی نگارندہ آلہ سے کیا جائے گا - یہ آلہ

علمی آنکھ کے نام سے موسوم ہے - اس عظیم ترین ستارہ کی موجودگی کا

علم ریاضی سے ہوا ہے - لیکن سہریں فلکیات اس نگارندہ آنکھ سے اس

کو زیر مطالعہ لاسکیں گے - یہ ستارہ اس قدر بڑا ہے کہ وہ تمام نظام

شمسی پر چھا جائے گا اس کا قطر زمین اور سورج کے درمیانی فاصلہ کا

بیس گنا ہے - ستارہ کی شکل ایسی ہے جیسے دو بڑے بڑے سورج جوڑ

دیے گئے ہوں —

زمین پر قوت کر گریختہ سیارہ جو زمین کی جانب قوت کر آرہا تھا

گرنے والا سیارہ ساڑھے پانچ گھنٹے یا صرف ۴۰۰,۰۰۰ میل کی فاصلگی

کسر کی وجہ سے زمین پر ثوت کر نہ گرسکا - خیال ہے کہ چند سال کے بعد پھر زمین کی طرٹ رخ کرے —

گریزار سیارہ کے حقیقی فلکی نقشہ سے واضح ہوتا ہے کہ وہ بالکل زمین کی طرٹ آرہا تھا —

ماہرین فلکیات نے اندازہ لگایا ہے کہ جب پہلی بار دیکھا گیا تو چالیس گنا مدہم تھا جس کی وجہ سے وہ محض آنکھ سے کسی آلہ کی مدد کے بغیر نہ دیکھا جاسکتا تھا - اور زیادہ سے زیادہ آب و تاب کی حالت میں صرف چھ گنا مدہم ہوتا ہے - اس وجہ سے کسی فلکی آلہ کے بغیر نہ دیکھا جاسکا —

رسالہ ”جوهانس برگ اسٹار“ کے نمائندہ سے ملاقات کے دوران میں مسٹر - اے - تہلیولانگ جو کیپ ٹاؤن کے ماہر فلکیات ہیں بیان کرتے ہیں کہ سیارہ قین سال میں اپنی موحودہ مدار پر پھر آجائے گا —

مسٹر موصوف کی رائے میں کئی برسوں تک سیارے کے زمین سے اس قدر قریب آجانے کے امکانات نہیں ہیں - یونین کے ماہر فلکیات ڈاکٹر وڈ نے فرمایا کہ بالفرض اگر گریختہ سیارہ مدارارض کو پھر قطع کرے تو اس سے یہ صادق نہیں آتا کہ اس وقت زمین گریختہ سیارہ کے مدار کے خاص حصہ میں ہی ہوگی —

۲۲ سال سے بیداری بڈاپست (ہنگری) کے اطرات میں ایک مقام راکوشیگی میں نیند کافور ہوگئی ایک (۵۴) جون سالہ وظیفہ یاب مہرر مسٹر پال کون فاسی رہتا ہے - یہ اپنی بیوی اور قین بچوں کے ہمراہ ہے - اس شخص نے جون سنہ ۱۵ ع سے آج تک پلک تک نہیں جھپکائی - لندن ٹائمز کے مطابق جنگ گلشیا میں جب ایک بم کا کولہ پھٹتا تو اس میں سے ایک

تیز اور دھار دار کھپچ نے اس کے سر کو معجروح کر دیا - جب سے اس کی یہی کیفیت ہے - امریکہ کے نوادرات کے ایک شائق نے حال ہی میں اس کے مرنے کے بعد اس کی کھوپری طلب کی تھی لیکن چونکہ وہ ایک مذہبی شخص ہے اور اس کا عقیدہ ہے کہ مرنے کے بعد جسم و روح کا مالک حقیقی ہوتا ہے - اُس نے اپنی کھوپری بیچنے سے انکار کر دیا —

وہ چوبیس گھنٹوں میں آٹھ بار کھانا کھاتا ہے - جب اس کو تکان محسوس ہوتا ہے اور آرام کرنا چاہتا ہے تو چند گھنٹوں کے لیے اپنی آنکھیں بند کر لیتا ہے اور اس امر کی کوشش کرتا ہے کہ کسی اور چیز کا خیال نہ کرے - یہ ایک ایسا کارنامہ ہے جس کی تکمیل کبھی نہیں ہوتی - چار مختلف زبانوں کا ادب اس نے پڑھ لیا ہے اور اب بھی مطالعہ جاری ہے - اُن میں سے دو زبانوں میں تو اس نے کامل دستگاہ حاصل کر لی ہے - کیونکہ - بحروح ہونے کے بعد سے اُسے فرصت ہی فرصت ہے

انجیل کے مطالعہ سے زیادہ تر اُسے تشفی اور تقویت ہوتی ہے - وہ اُس کو حفظ یاد ہے - پلنگ پر لیٹے لیٹے اکثر وہ خدائے قدوس کی حمد جو حضرت داؤد نے لکھی تھی پڑھا کرتا ہے سوائے پانی کے وہ اور کسی مشروبات کا استعمال نہیں کرتا ہے - البتہ تمباکو نوشی کی عادت بہت زبردست ہے - پائپ کے چھوٹے بڑے نمونوں کا کثیر ذخیرہ ہے - ہر گھنٹہ ایک نیا پائپ استعمال کرتا ہے جہاں تک سونے کا تعلق ہے ' وہ بالکل بھول گیا - ہے کہ فینہ ہے کیا ؟ وہ اپنا مقابلہ ایسے شخص سے کرتا ہے جس کی آنکھیں بچپن ہی میں جاتی رہی ہوں اور جو آنکھ سے حاصل ہونے والی مسرتوں کا کوئی اندازہ ہی نہ کر سکے —

یوگو سلاویہ میں فٹرنیک نام کا ایک گاؤں ہے جو شاہ الگزنڈر اندھوں کی جنت | نے نو سال پہلے اپنی فوج کے ان سپاہیوں کے لیے بسایا تھا جو جنگ عظیم کے دوران میں بصارت جیسی نعمت سے محروم ہو چکے ہیں —

حکومت نے ان جوان سپاہیوں کو ایک دیہاتی علاقہ میں یک جا کر کے ان کے لیے دیہاتی وضع کے آرام دہ اور سادہ مکان بلوا دیے ہیں - ایک وسیع و ہریض قطعہ زمیں ان کے لیے وقف کر دیا ہے اور سوبشی اور آلات زراعت وغیرہ تمام ضروریات فراہم کر دی ہیں —

شاہ الگزنڈر نے ان لوگوں کی مزید آسائش و سکون کے خیال سے یہ انتظام بھی کیا کہ ان میں سے جو بن دیا ہے ہوں ان کی شادی کر دی جائے - اس مقصد کے لیے اخبارات میں لڑکیوں کی ضرورت ظاہر کی گئی علم ہوتے ہی یوگو سلاویہ کی سیکڑوں حسین لڑکیاں آمادہ ہو گئیں اور گاؤں کے مقدم نے انہیں انتخاب کر کے ان اندھے جوان سپاہیوں سے بیہ دیا - اس گاؤں کے مرد اور عورت سب متفقہ طور پر زمین جو تھے اور جانوروں اور پرندوں کو دیکھنے بھالنے کا کام بڑی دلچسپی سے انجام دیتے ہیں - حکومت نے ان لوگوں کے لیے ایک خاص بازار بھی قائم کر دیا ہے جس میں صرف اسی گاؤں کا غلہ اور دوسری اشیا فروخت ہوتی ہیں - یہ اندھے بڑی خوش حالی اور آرام کی زندگی بسر کرتے ہیں - ان میں کوئی لڑائی جھگڑا اور فساد نہیں ہوتا - آج تک ان میں سے کسی کو اپنی بیوی کو طلاق دینے کی فکر نہیں ہوئی نہ کسی بیوی نے اپنے میاں کے خلاف غم و غصہ اور بیزاری کا اظہار کیا —

گاؤں کو آباد ہوئے نو سال ہو چکے ہیں اور اس مدت میں اس کے

باشندوں کے سو بچے بھی پیدا ہو چکے ہیں جو اپنے والدین کا ساتھ اس چین کے ساتھ پروان چڑھ رہے ہیں —

بونوں کا ملک | مجر کے بعض اطراف میں یہ رواج سب سے زیادہ مذموم اور افسوس ناک ہے کہ وہاں کی حاملہ عورتوں کو حمل کے دن پورے ہونے سے کئی ہفتہ پہلے اپنے آپ کو ایسے کاموں میں مصروف رکھنا پڑتا ہے جن کا لازمی اثر اولاد کی قصیر القامتی کی شکل میں نمودار ہو اور ان کے بچے ورزشی قسم کے کھیلوں میں اچھی مہارت پیدا کر سکیں - اس رواج کی وجہ سے یہاں بونوں کی تعداد دنیا بھر میں سب سے زیادہ ہے - اس علاقہ میں یہ کئی ہزار کی تعداد میں آباد ہیں - ان کی یہ کثرت دیکھ کر لوگ یہ رائے ظاہر کر رہے ہیں کہ ان بونوں کے لیے کوئی علاقہ مخصوص کر کے ان کی ایک نو آبادی بنادی جائے جس میں تمام کام ان ہی کے مختصر اجسام کی مناسبت سے انجام پائیں ”ہرچہ گیرید مختصر گیرید“ کا اصول اپنے صحیح معنوں میں نافذ ہو سکے - یہ رائے دولیس گاونت کی طبع زاد ہے جو نہ صرف بونا ہے بلکہ بونوں کا سردار بھی ہے اور بوداپست کے سربر آوردہ تاجروں میں شمار ہوتا ہے - اس کا کار و بار بڑے وسیع پیمانے پر چل رہا ہے اور اس کے یہاں جتنے کام کرنے والے ہیں سب زمانے کی اختصار پسندی کا صحیح مظہر ہیں یعنی تمام مرد و عورت بلا استثناء بونے ہیں - اس تجارت گاہ میں نشست و برخاست اور دوسری ضروریات ماند و بود کے لیے جتنی اشیاء فراہم کی ہیں سب چھوٹی چھوٹی اور مختصر حجم و ضخامت کی ہیں تاکہ یہ کوتاہ قامت حضرات ان چیزوں سے بسہولت فائدہ اٹھا سکیں — اب لگے ہاتھ بونوں کے سردار یا ان کے قبلہ و کعبہ مسیو گاونت کا

قد و قامت بھی سن ایچیے صرف آستہہ سنتی میز (۲۷ انچ تقریباً) ہے !  
خدا نخواستہ کچھہ ایسے زیادہ لمبے نہیں —

دنیا میں کل ہونوں کی تعداد تقریباً چھپن ہزار ہے - مسیو گاونت کا خیال ہے کہ سب کو ایک خاص اور علیحدہ علاقے میں بسا دیا جائے کیونکہ ان غریبوں کو بے تہنگے دراز قامت انسانوں کے ساتھ زندگی گزارنے میں اپنے اندر ایک طرح کی کمی اور کوتاہی محسوس ہوتی ہے - مسیو موصوت کی رائے میں ہونوں کی یہ مہاکت بھی خاص قطع کی ہو - اس کے شہر 'گرچے' مدرسے اور شفا خانے وغیرہ سب میں کوتاہ قامتی کی رعایت ملحوظ رہے ایسا نہ ہو کہ عمارتوں کی بلندی دیکھ کر قد کی نامناسبیت سے ان کا دل کڑھے —

توقع ہے کہ ہونوں کی یہ مہاکت عنقریب بڑی استوار بناؤں پر قائم ہو جائے گی اور اس کے باشندے نہایت فارغ البالی سے زندگی بسر کریں گے - دنیا عجائب پسندوں سے کبھی خالی نہیں رہتی - پھر ایسی عجیب بستی کا خیال کر کے کس کے دل میں گدگدی نہ اٹھتی - دور دور سے لوگ پہنچنے لگے اور سیاحوں کی کثرت سے ہونوں کی آمدنی بھی بڑھتی رہے گی —

وہ بستی جہاں عورت جبل آتوس کے بلند حصے پر جہاں یونانیوں کی دیوی کا وجود نہیں کا مسکن تھا، تقریباً سات ہزار کاہن آباد ہیں جن کی معاشرت بلا مبالغہ نہایت عجیب و غریب ہے - یہ مقام چودھویں صدی کے وسط سے کاہنوں اور راہبوں کا مسکن بنا ہوا ہے اور اس وقت سے سوائے الزبتھ ملکہ رومانیہ کے اب تک کسی عورت کے قدم اس مقام پر نہیں پہنچے ملکہ کو بھی صرف پندرہ منٹ کے لیے اس جگہ کے دیکھنے



کی اجازت دی گئی تھی - اس علاقے پر جو راہب مقرر ہیں ان کا فرض ہے کہ حدود کی دیکھ بھال نہایت احتیاط سے کرتے رہیں ایسا نہ ہو کہ ان میں بوہڑیے یا عورتیں داخل ہو جائیں پھر اس خصوص میں اس درجہ مبالغہ مقصود ہے کہ نہ صرف عورتوں کو جبل آتوس پر آنا منع ہے بلکہ مادہ جانوروں اور پرندوں کے داخلے کی بھی اجازت نہیں مثال کے طور پر وہاں دو بیل ہیں گائے ایک بھی نہیں مرغے تو ہیں مگر مرغی کا کوئی ذکر نہیں دامن کوہ آتوس میں کئی عبادت گاہیں اور گرچے جو نہایت نادر قدیم کتب کا مخزن ہیں - ان میں نہایت اعلیٰ قسم کی مزین اور منقش گراں قیمت کتابیں محفوظ ہیں اور ازمئلہ وسطیٰ کی دقیق اور نازک صنائعوں کے اعلیٰ نمونے بھی -

جاپان کے جزائر میں ایک جزیرہ ہے جس کا نام ایک عجیب جزیرہ "میا جیما" ہے اس چھوٹے سے خوشنما جزیرہ میں گنتی کے چند گھر ہیں جو نہایت خوش وضع اور خوبصورت قطع کے بنے ہوئے ہیں - ان گھروں کے چاروں طرف سرسبز و شاداب باغ ہیں - جزیرے کے باشندے ایک عجیب اور بے مثل قانون کے پابند ہیں - وہاں کسی شخص کو کس حیوان یا پرندے کے ذبح کرنے کی اجازت نہیں ہے نہ کوئی درخت اور پودے توڑنے یا اکھاڑنے کا مجاز ہے - اس سے بھی زیادہ عجیب ضابطہ یہ ہے کہ اس جزیرہ کے اندر کسی کے پیدا ہونے یا مرنے کی اجازت نہیں - جب عورت کے وضع حمل کا زمانہ قریب ہوتا ہے تو اسے یہ جزیرہ چھوڑ دینا پڑتا ہے تاکہ اس سے کسی دور مقام پر جاکر افزائش نسل کا فریضہ انجام دے - اسی طرح جب کسی بیہار کی بیہاری نازک ہو جاتی ہے اور موت کے آثار نمایاں ہونے لگتے ہیں تو

اسے بھی جزیرہ سے دور بھیج دیا جاتا ہے — ان وجوہ سے یہ کھڑا بے جا نہ ہوگا کہ یہ جزیرہ کسی قسم کے غم و الم سے واقف ہی نہیں۔ یہ تو صرف خزش قسمت اور اقبال مند لوگوں کے رہنے کی جگہ ہے وہاں کبھی کسی کے درد مند ہونے کی خبر نہیں ملتی نہ کوئی مصیبت زدہ ورنجیدہ نظر آتا ہے پھر یہ نعمت کچھ انسانوں ہی کے لیے مخصوص نہیں ہے وہاں کے فضا میں پرندے آزادی سے پرواز کرتے ہیں۔ ہرن نہایت بے فکری سے کلپلپ کرتے ہیں غرض سب چرند و پرند امن و سلامتی سے فائدہ اٹھاتے ہیں۔ جزیرہ کیا ہے ایک چھوٹی سی جلت ہے۔

حالیہ جنگ اسپین نے جنگ اور مدافعت | ہر شخص ہوائی جہاز کو گرا سکتا ہے | کے بہت سے نئے وسائل و ذرائع نمایاں کر دیے ہیں۔ منجملہ ان کے ایک نئی توپ ہے جس سے اڑتے ہوئے حملہ آور ہوائی جہاز کا حملہ روکا جاسکتا ہے۔ اور ایک بندوق ہے جو نہایت آسانی سے اٹھائی اور چلائی جاسکتی ہے۔ پہلے ہوائی جہازوں کو صرف بڑی بڑی توپوں سے گرایا جاسکتا تھا مگر اب اس نئی بندوق کی بدولت صرف ایک شخص اڑتے ہوئے حملہ آور جہازوں کو گرا سکتا ہے۔ اس بندوق کی وجہ سے بہت سے مصارت بچ گئے ورنہ طیارہ شکن توپوں کے لیے کافی سپاہی رکھنا پڑتے تھے اور نہایت زبردست مصارت سے دو چار ہونا پڑتا تھا۔ ان توپوں کا انتظام اتنا گراں تھا کہ مصر کے محکمہ دفاع کے پاس کچھ دن پہلے ایک ہی توپ تھی۔ مذکورہ بندوق کو ایک سپاہی اپنی چھوٹی سی نشست گاڑ سے باآسانی سر کر سکتا ہے اور دائیں بائیں جدھر چاہے اس کا رخ پھیر کر کام لے سکتا ہے۔ اس کی گولی بلند سے بلند مسافت تک پہنچ سکتی ہے اور یہ اس خصوص میں بڑی بڑی توپوں سے کسی طرح

کم نہیں ساتھ ہی اس میں ایک صنعت یہ بھی ہے کہ اس کے حصے ایک دوسرے کے ساتھ تہ بوی ہوسکتے ہیں اگر سپاہی چاہے تو اسے توڑ مروڑ کر اپنی پیٹھ پر رکھ کر آسانی سے چل بھی سکتا ہے پھر بڑی خوبی یہ ہے کہ کچھ مصارت بھی زیادہ نہیں - خیال ہے کہ دماغ کے مسئلہ میں منقریب یہ صندوق نہایت نمایاں اہمیت حاصل کر لے گی —

ڈاکٹر بول ایٹن امریکی نے پورا ایک سال داڑھی کے دائرہ پر حرارت کا اثر | بالوں کی نہو پر حرارت و برودت کا اثر معلوم کرنے میں صرت کیا اور ' کافی اطمینان و تحقیق کے بعد پتہ لگایا کہ موسم گرما میں یہ بال سرما سے زیادہ دھجکت کے ساتھ بڑھتے ہیں —

اس سلسلے میں تجربہ کی نوعیت نہایت عجیب تھی - ڈاکٹر موصوف نے اپنے دائیں رخسار کا ایک انچ مربع حصہ انتخاب کر کے اسے روزانہ صبح کو ایک معینہ وقت پر مونڈنا شروع کیا - اس کام کے لیے ایک ایسا آلہ تیار کیا جو معینہ قاعدہ کے موافق بال مونڈتا تھا - جتنے بال نکالتے ان میں سے روزانہ سو بال چن کر رکھتا جاتا - اور آلہ خوردہ پیما (سیکرو میٹر) سے ان کی پیمائش کرتا جاتا اور ان سو بالوں کا اوسط نکالتا رہتا - اس اوسط کے مقابلہ میں گزشتہ دن کی موسمی حرارت معلوم ہو جاتی - غرض اس طرح بڑی احتیاط کے ساتھ گرمی اور سردی دونوں موسموں میں بالوں کے نہو کی رفتار معلوم کی تو ثابت ہوا کہ داڑھی کے بال موسم گرما میں زیادہ تیزی سے بڑھتے ہیں ! شائد اسی کو کہتے ہیں بال کی کھال نکالنا ! —

غذہ درقید کا اخراج کیلیفرنیا یونیورسٹی کے ایک 'ماہر حیوانیات نے پانچ نسائیت پیدا کر دیتا ہے سہینے کے چوہوں کا نظام غدی بدل کر ثابت کر دیا

کہ اس طریق عمل سے جو نر قے ان میں مادہ کے خواص پیدا ہو گئے - ان نر چوہوں کا غدہ درقیہ نکال کر غدہ تھامیہ کی تعلیم کی گئی تھی جس کے نتیجہ میں ان میں چوہیوں کی تمام علامات نمایاں ہو گئیں - مثلاً نومولود چوہوں کے مسکن بنانا ، انہیں ماں کی طرح چاٹنا وغیرہ اس موقع پر مزید توضیح کے لیے یہ ظاہر کر دینا ضروری ہے کہ انسانوں میں جو مثالیں اپنی ہی صنف سے لطف اندوز ہونے کی پائی جاتی ہیں وہ اسی غدہ درقیہ کے غیر معمولی طور پر بڑے ہونے کا مظہر ہیں -

آیوتین جسم کے لیے | مسئلہ تغذیہ میں جدید تحقیقات سے واضح ہوا ہے کہ نہایت ضروری ہے | آیوتین بقائے صحت کے لیے لازمی عنصر ہے گو انسان

کے جسم میں اس کا حصہ بہت تھوڑا ہے مگر یہ تھوڑا بھی بہت اہمیت رکھتا ہے - اس عنصر کی کمی عموماً مرض گھیکھا کا باعث ہو جاتی ہے مگر بعض مثالوں سے یہ بھی ظاہر ہے کہ جن بچوں میں آیوتین کم تھا وہ بونے ہو کر رہ گئے ہیں - آیوتین دراصل سہندر اور اس کے ملحقات میں پایا جاتا ہے - جو چیزیں سہندر کے آس پاس پیدا ہوتی ہیں ان میں موجود ہوتا ہے - مگر پہاڑی حصوں میں جو غلہ یا پیداوار ہوتی ہے ان میں اس کا فقدان رہتا ہے -

آیوتین میں قوت اور نشوونما کے خواص ہیں - مگر اس کی نامناسب فراہمی ایک قسم کا حرق اور زیادہ سے زیادہ دماغی اختلال پیدا کر سکتی ہے -

آیوتین جلد ، بال ، اور ناخنوں کی باقاعدہ اور صحیح نمو کے لیے ضروری ہے - اسے غذا کے کامل طور سے جزو بدن ہونے اور چربی کے جلتے

میں بہت دخل ہے - چونے اور اس کے تباہ کن زہر کے موثر استعمال کے لیے بھی جو خون میں گردش کرتا رہتا ہے آیوتین کی سخت ضرورت رہتی ہے —

ڈاکٹر ہوریت فرانسیسی کیمیا داں اشیاء ذیل میں آیوتین کا وجود ظاہر کرتا ہے - انفاس ، سبز پھلیاں ، اسپرے کس ( ایک ترکیب ) کو بھی ، لہسن ، ککرمٹا ، استرا بیرو - مسلم چاول سبز مٹر ، تباہ اور ناسپاتی — چونکہ سوئیڈر لینڈ میں کھیکھے کی بیماری بہت پائی جاتی ہے اس لیے وہاں یہ تدبیر کی گئی کہ نہک طعام ( ٹیپل سالت ) میں آیوتین شامل کر دیا گیا - اس طرح آیوتین کے جدا گانہ استعمال سے جو تکلیف محسوس ہوتی تھی رفع ہو گئی - اور اس کے نتائج و فوائد خاطر خواہ ظاہر ہوئے یہاں تک کہ دوسرے ملکوں نے بھی اپنے یہاں اسی طریقہ کو رواج دیا اور اس سے استفادہ کیا —

کمی خون ( اینیمیا ) | ایڈنبرا میڈیکل جرنل میں لکھا ہے کہ ایک شخص نے اور حیاتین ( ج ) | تیرہ سال سے تازہ ترکاریاں ، آلو ، تازہ دودھ یا

تازہ پھل ، بالکل نہیں کھائے تھے - اس کی ٹانگیں سن اور درد مند ہو گئی تھیں - مسورھے متورم تھے اور ان سے خون اکٹرا بہا کرتا تھا - بالآخر وہ اتنا بیمار ہو گیا کہ اسے ایک ہسپتال میں داخل کرنا پڑا - یہاں اس کی سابقہ غذا جاری رہی - گو فولاد کا جز اس میں کم تھا مگر حیاتین ( ج ) کا اضافہ روزانہ ہوتا رہا اور اس کی کل مقدار سنترہ کے تین اونس رس کے برابر ہو گئی —

شخص مذکور کو کمی خون کی سخت شکایت تھی - ستر دن کے

اندر اس کے سرخ خون کے خلیات بیس لاکھ پچاس ہزار سے بیالیس لاکھ چھبیس ہزار ہو گئے - اور ہیموگلوبین مادہ پینتالیس فی صدی سے ستر فی صدی ہو گیا اب اسے ” حیاتین “ دینا موقوف کیا گیا باوجود اس کے گیارہ ہفتے کے اندر خون کے سرخ خلیات چھپن لاکھ ہو گئے اور ہیمو گلوبین سو فی صدی ہو گیا علامات صحت آغاز علاج ہی سے نمایاں تھیں - ان میں برابر اضافہ ہوتا رہا اور دو ہفتے کی مدت میں مریض بالکل صحت یاب ہو گیا - اس مثال سے یہ رائے قائم کی گئی ہے کہ خواہ غذا میں فولاد کا جزو کم ہی کیوں نہ ہو حیاتین ( ج ) بغیر اس کے بھی خون پیدا کر سکتی ہے نیز یہ کہ حیاتین کا اثر اس کا استعماں موقوف کرنے کے بعد بھی بہت دن تک قائم رہتا ہے -

زمانہ ماہواری کا درد درد شقیقہ ( آدھاسیسی ) جو نہایت تکلیف دہ اور چھل کے ہارمون ۱ اور ۲ عسیر العلاج مریض ہے حال ہی میں اس کا ایک عجیب علاج مگر قطعی نہیں عارضی مسکن کی حیثیت سے تا کثر موافات نے دریافت کیا ہے - تا کثر کا بیان ہے کہ بہت سی عورتیں جو زمانہ ماہواری کے درد سر میں مبتلا تھیں انہیں حاملہ عورت کے پیشاب سے نکالا ہوا صنفی ہارمون جسے ( Gonadotropic ) کہتے ہیں دیا گیا تو انہیں بہت آرام رہا - گیارہ مہینے سے سات مریضوں کے سروں کا لاشعاعی معائنہ کرنے سے ثابت ہوا کہ ان کے غدہ نخامیہ کے نقص یا خرابی اور اس کے غلط عمل نیز مہیضوں کے نقص فاعلیت کی وجہ سے درد کی شکایت لاحق ہوئی تھی -

دماغ اور فکر سے زیادہ کام لینے والے ' تند رست بحالی قوت پر خواب کا اثر اشخاص یا پریشانیوں میں مبتلا رہنے اور

محنت کرنے والے حضرات کے لیے بہترین مشورہ یہی ہے کہ وہ بغیر  
مصنوعی ذرائع کے زیادہ سے زیادہ جتنی ٹینڈ لے سکتے ہوں ضرور  
سوئیں کیونکہ یہ سونا ان کی زائلہ قوت کے بحال کرنے کے لیے  
نہایت مفید ہے —

[ م - ز - م ]



# تبصرے

## جامعہ دہلی

مدیر ڈاکٹر سید عابد حسین صاحب ایم - اے - پی - ایچ ڈی -

۲۹×۲۰

تقطر چندہ سالانہ پانچ روپے —

اس وقت جنوری سنہ ۱۹۳۸ ع کا رسالہ ہمارے زیر نظر ہے جو اپنی دیدہ زیب کتابت و طباعت اور معیاری مضامین کے لحاظ سے بہت سی خصوصیات کا حامل ہے اگرچہ یہ نمبر سالنامہ نہیں ہے مگر چند خاص مضامین کی وجہ سے جن میں سیر حاصل بحثیں درج ہیں ' اور اپنے معنوی محاسن کے لحاظ سے کسی صورت میں سالنامہ سے کم نہیں ہے - اس اشاعت کا پہلا مضمون "سنہ ۱۹۳۷ ع" خصوصیت سے قابل مطالعہ ہے جس میں گزشتہ سال کے تہام اہم سیاسی واقعات پر ایک مختصر مگر قابل قدر تبصرہ کیا گیا ہے اور اسی ضمن میں سیاسیات عالم سے متعلق چند جدید کتابوں کی فہرست بھی دی گئی ہے جن کی تعداد ۱۷ ہے - واقعات عالم کے متعلق اپنی معلومات کو تازہ و کامل رکھنے والے اور سیاسیات کا ذوق رکھنے والے حضرات ان کتابوں سے بہت کچھ حاصل کر سکتے ہیں —

اس کے بعد زمینداروں کے ماضی و حال پر ایک مضمون ہے جس میں



ہندوستان میں زمینداری کی ابتدا اور اقتصادی نظام سے اس کا تعلق وغیرہ بیان کرتے ہوئے کانگریس اور زمینداروں کے درمیانی تعلقات پر ایک خاص نقطہ نظر سے بحث کی ہے۔ بعض مقامات پر کسانوں کی حالت بہت درد ناک اور رقت انگیز الفاظ میں بیان کر کے ان کے تمام مصائب کا ذمہ دار زمیندار ہی کو ٹھہرایا ہے حالانکہ اگر بعض پروپاگنڈے کی غرض سے بحث نہ کی جائے بلکہ بذکرہ فائز مطالعہ کیا جائے تو معلوم ہوگا کہ کسان کی مفلسی اور ناداری کی حقیقی وجہ زمیندار کے مظالم نہیں بلکہ بنیے کے سود کی لعنت ہے جو اس پر پشتہا پشت سے مسلط ہے۔ مزید برآں تعلیم کا فقدان، رسوم کی پابندی، توہم پرستی اور گھریلو صنعتوں کی عدم موجودگی وغیرہ امور بھی ایسے ہیں جن کی وجہ سے کسانوں کی موجودہ ناگفتہ بہ حالت میں کسی فوری اصلاح کی توقع نہیں ہوسکتی۔ ادھر زمینداروں کا یہ خیال کہ کانگریس نے بے علم کسانوں کو یہ یقین دلا کر کہ ان کی تھاتر مصیبتوں کا ذمہ دار بعض زمیندار ہی ہے ان کی جہالت اور سادہ لوحی سے فائدہ اٹھایا اور اپنے اقتدار کے حصول کے لیے ان کو آلہ کار بنایا، صداقت سے قریب تر ہے جس کی تصدیق کسانوں کی نمائندہ جماعتوں کی موجودہ بے اطہینانی اور ان کے ان مطالبات سے ہوتی ہے جو کانگریسی حکومتوں سے مظاہروں کی صورت میں وقتاً فوقتاً کیے جاتے رہے ہیں۔

ہندوستانی بینکار اور وارڈھا ایجوکیشن کمیٹی کی رپورٹ کے علاوہ "رفتار عام" کا حصہ بھی جو رسالہ جامعہ کی امتیازی خصوصیت ہے قارئین کی خصوصی توجہ کا مستحق ہے۔ اس مضمون میں موجودہ سیاسی واقعات کے لحاظ سے ممالک عالم کی سیاسیات پر تبصرہ کیا ہے اور تمام اسلامی

سہالک کے حالیہ اہم واقعات پر اختصار کے ساتھ جامع بحث کی ہے اور آئندہ بہتر صورت حالات کے پیدا ہونے کی توقع دلائی ہے مگر جہاں کہیں جماعتی اعتبار سے اسلامیان ہند کی سیاسی تحریک کا ذکر آیا ہے بالائتزام قنوطیت کا اظہار کیا گیا ہے اور انداز بیان کی تلخی پر تعریف و طنز کا شبہ ہونے لگتا ہے —

ان سیاسی اور معاشری مضامین کے علاوہ بعض ادبی رنگ کی چیزیں بھی ہیں جن میں 'جگر' مراد آبادی کی غزل: "وہ مست ہوں کہ الت دی جب آستین میں نے" خالص ادبی مذاق کی چیز ہے۔ اگرچہ رسالہ جامعہ خالص ادب کی اشاعت میں اور مباحث کے مقابلہ میں نسبتاً کم حصہ لیتا ہے مگر 'جگر' صاحب کی غزلیں اکثر جامعہ کی زینت ہوتی ہیں —

اسی ذیل میں "مزدور" پر ایک نظم ہے جس میں شاعر نے تمام سہمات شاعری سے بیزاری ظاہر کرتے ہوئے: نے تیشہ و فرہاد نہ شیریں سے ہے مطلب مزدور کا حامی ہے فقط شاعر مزدور کھکر تیشہ 'فرہاد اور شیریں سے بھی قطع تعلق کر لیا ہے حالانکہ فرہاد کی زندگی ہر مزدور کے لیے نہونہ کے طور پر پیش کی جاسکتی ہے۔ وہ صرف سراپا عمل ہی نہیں تھا بلکہ شہید عمل بھی تھا۔ دلاہ اقبال نے بھی اس کے دل کو حقائق زندگی سے آگاہ تسلیم کیا ہے —

زندگانی کی حقیقت کوہکن کے دل سے پوچھ

جوئے شیر و تیشہ و سنگ گراں ہے زندگی

کہیں کہیں بعض فروگز اشتیں بھی رہ گئی ہیں۔ مثلاً بعض کتابت

کی غلطیاں یا انگریزی اصطلاحات کے لیے غیر مروجہ الفاظ کا استعمال جیسے Child Welfare کے لیے حفاظت اطفال کا لفظ جس کا صحیح ترجمہ بہبود

اطفال ہے بعض مقامات پر انگریزی اردو کے بعد اور بعض جگہ اس کے برعکس ترتیب سے کمپوز کی گئی ہے۔ مگر یہ خفیف ترین فرو گذاشتیں محاس کے مقابلہ میں کوئی وقعت نہیں رکھتیں —  
( غ - د )

### ”زمانہ“ پریم چندی نمبر

قیمت ایک روپیہ آٹھ آنے - دفتر زمانہ کانپور

رسالہ زمانہ اپنی خاموش علمی خدمت اور پُر خلوص اردو نوازی کے جذبے کے لحاظ سے کسی تھسین و تعارت کا محتاج نہیں - پندت دیا نرائن صاحب نگم کی ہستی ان معدودے چند حضرات میں ہے جنہیں اردو کے ساتھ انتہائی شغف ہے اور جو محسنین اردو کی صف اول میں شمار ہونے کے مستحق ہیں۔ اسی شغف کا نتیجہ سمجھیے کہ جب دنیاے اردو کا کوئی جلیل القدر اور ممتاز فرد ہم سے جدا ہوتا ہے تو اس کا سوگ منانے اور اس کی علمی یادگار قائم کرنے میں ان کا نمایاں حصہ ہوتا ہے۔ منشی پریم چند جیسی سرپرست اردو شخصیت کا اٹھ جانا کوئی معمولی سانحہ نہ تھا۔ قدرتی بات تھی کہ ملک کے گوشہ گوشہ سے اظہار ملال کیا جاتا اور علمی حلقے ان کی غیر فانی خدمات کا اعتراف کرتے چنانچہ یہی ہوا۔ پندت صاحب موصوت نے بھی اپنا فرض ادا کیا اور خوب ادا کیا۔ حقیقت میں زمانہ کی یہ اشاعت اپنے مقصود کو باحسن وجوہ پورا کرتی ہے۔ اس اشاعت میں ’منشی پریم چند کے خود نوشت حالات‘ منشی پریم چند کی کہانی ان کی زبانی ’پریم چند اور مسز پریم چند‘ وغیرہ مضامین خصوصیت سے قابل مطالعہ ہیں کہ یہ

خود گھر والے اور گھر کے بھیدی کی زبان قلم سے ادا ہوئے ہیں۔ منشی پریم چند کے متعدد فوٹو اور ان کی تحریر کا عکس بھی محفوظ رکھنے کے قابل چیزیں ہیں ان کے علاوہ ملک کے ممتاز مشاہیر اہل قلم کے لکھے ہوئے مضامین بھی رسالے کی زینت بنے ہوئے ہیں جن میں مختلف اسلوبوں سے ایک ہمیشہ کے لیے جدا ہونے والی ہستی سے عقیدت کا اظہار کیا گیا ہے۔

رسالہ تین حصوں میں تقسیم کیا گیا ہے۔ پہلے حصے کا عنوان سوانہ حالات، دوسرے کا پریم چند کی افسانہ نگاری، تیسرے کا اردو شاعروں کا خراج تحسین ہے۔ ہر حصہ بجائے خود ایک یادگار تالیف کی حیثیت رکھتا ہے۔ رسالے کی ضخامت ۲۵۰ صفحے ہے۔

### مجلہ عثمانیہ

چند سالانہ عام خریداروں سے چھ روپے۔ دفتر مجلہ عثمانیہ

حیدر آباد - دکن

یہ رسالہ طلباء جامعہ عثمانیہ کا سہ ماہی مجلہ ہے جو آج کل محمد یونس صاحب سلیم کی ادارت میں شائع ہو رہا ہے زیر تبصرہ نمبر گیارہویں جلد کی پہلی اور دوسری اشاعتوں کا مجموعہ ہے اس لیے کافی ضخیم ہے۔ حصہ اردو ۲۸۸ صفحات میں اور حصہ انگریزی ۱۱۲ صفحات میں شائع ہوا ہے۔ مضامین کی تحسین اور باسلیقہ ترتیب کے ساتھ کتابت، طباعت اور کاغذ وغیرہ کی عمدگی پر بھی کافی توجہ کی گئی ہے۔

رسالے میں ادبی مضامین کے ساتھ سائنس کے بھی چند مضامین ہیں جو محنت سے مرتب کیے گئے۔ قلمی معارف میں جہاں طلباء کا نمایاں حصہ ہے وہیں طالبات نے بھی اپنی علمی کاروش کا ثبوت دیا ہے اور

یہ ملک کی علمی بیداری کے لیے فال نیک ہے۔ متعلمین کے علاوہ جامعہ کے معلمین اور دیگر مشاہیر حیدرآباد نے بھی رسالہ کی قلمی اعانت فرمائی ہے اور مجلہ کے ادبی وقار میں اضافہ فرمایا ہے۔

حصہ انگریزی میں بھی مضامین کی ترتیب اور انتخاب وغیرہ میں سلیقے سے کام لیا گیا ہے اس حصے کا (A Visit to Maro) والا مضمون خصوصیت سے دلچسپ ہے۔ خوشی کی بات ہے کہ رسالے کے معیار سے متعلق جو توقعات وابستہ تھیں وہ پوری ہوتی جارہی ہیں۔

### ندیم

چند سالانہ چار روپے - دفتر رسالہ ندیم بنیاد گنچ گیا۔  
یہ رسالہ آج کل مولانا سید ریاست علی صاحب ندوی کے زیر ادارت شائع ہو رہا ہے جن کی سنجیدہ علمی خدمات سے ملک کے علمی حلقے اچھی طرح واقف ہیں اس لیے رسالے کے معیار کے متعلق کچھ کہنا تحصیل حاصل ہے۔ علمی و تنقیدی مضامین کے علاوہ دلچسپ افسانوں اور پاکیزہ نظموں اور غزلوں کا بھی عنصر کافی ہے آج کل خون جناب مدیر کا مضمون ”ہندوستان کے عہد اسلامی میں تعلیم کا نظام“ اور جناب آفتاب حسن صاحب کا مضمون ”داستان سیاحت یورپ“ مسلسل شائع ہو رہے ہیں جو خصوصیت سے قابل مطالعہ ہیں۔

### ”صنعت و حرمت“

مولفہ محترمة امۃ العفیظ صاحبہ - قیمت دو روپیہ  
عصمت بک دپو دہلی۔

یہ کتاب، جناب امۃ العفیظ صاحبہ کی تالیف ہے جو مولوی عبدالرحیم

صاحب - چیف کیہسٹ کی اہلیہ معترسہ ہیں اور رسالہ عصمت کی قدیم نامہ نگار ہیں - اب تک صنعت و حرفت کے موضوع پر جتنی کتابیں طبع ہیں - ان میں یہ خصوصیت صرف اسی کتاب کو حاصل ہے کہ اس میں تمام نسخے تھربے کے بعد پوری احتیاط سے درج کیے گئے ہیں عام کتابوں کی طرح محض نقل کرنے پر اکتفا نہیں کی ہے - ہم نے اس کتاب کو دلچسپی سے دیکھا اور اس کے بیشتر مضامین کا غور سے مطالعہ کیا ہے - ہمیں اس اعتراف میں کسی قائل کی وجہ نہیں معلوم ہوتی کہ اس میں نسخوں کی صحت اور ان سے متعلق ضروری تشریح کا قابل اعتماد اہتمام کیا گیا ہے - صنعت و حرفت سے دلچسپی رکھنے والے اس کتاب سے کافی فائدہ اٹھا سکتے ہیں —

چونکہ اردو میں اس موضوع پر اپنی نوعیت کی یہ پہلی کتاب ہے اس لیے اس میں متعدد فروگزاشتیں بھی نظر آتی ہیں مثلاً کتابت کی غلطیاں زیادہ ہیں - یا بعض مقامات پر زبان کی صحت اور روانی قلم انداز ہوگئی ہے - کہیں زیادہ تشریح کی ضرورت تھی کم کی گئی ہے لیکن یہ سب امور کتاب کی افادیت میں کوئی کمی پیدا نہیں کرتے - توقع ہے کہ طبع ثانی میں یہ فروگزاشتیں دور کردی جائیں گی آئندہ صنعتی نسخوں کے اجزا لکھتے وقت ان کے تھوک نرخ اور دستیابی کے پتے درج کر دیے جائیں اور ان کی تخریبی لاگت بھی لکھ دی جائے تو کتاب مفید سے مفید تر ہو جائے گی - بھر نوع جناب مولفہ کی یہ مخلصانہ سعی تحسین و مبارک باد کی مستحق ہے اگر اس قسم کی کوششیں نیک نیتی کے ساتھ متواتر بروے کار آتی رہیں تو ملک میں صنعت و حرفت کا مذاق پیدا کر کے ملک کو غیر ضروری اسراف سے بچایا جاسکتا ہے —

## انتظام کتب خانہ

مصنفہ شیخ محبوب صاحب مالک محبوبیہ کارخانہ جلد سازی

کوچہ عبدالقیوم حیدرآباد دکن قیمت ۴ آنے۔

یہ مختصر سا رسالہ، جیسا کہ نام سے ظاہر ہے، کتابوں کی داشت و تحفظ وغیرہ کی نسبت ضروری معلومات و ہدایات پر حاوی ہے۔ اس موضوع پر اردو میں کتابوں کی تعداد بہت ہی کم ہے اس لحاظ سے شیخ محبوب صاحب فضل تقدم کے حقدار ہیں۔ گو رسالہ حجم میں کم ہے لیکن کتابوں سے ذوق رکھنے والوں کے لیے بہت مفید ہے۔ مندرجہ بالا پتے سے مل سکتا ہے۔

## اطلاع

انجمن ترقی اردو (ہند) کے ذخیرہ کتب میں ذیل کتابوں کا  
حال میں اضافہ ہوا ہے ، شائقین دفتر انجمن یہ کتب طلب  
فرما سکتے ہیں —

مکتبہ جامعہ ملیہ دہلی کی قازہ ادبی و علمی کتب

(۱) مہری کہانی مکمل - (پلڈت جواہر) (۱۰) مضامین رشید (پروفیسر رشید  
لال نہرو کی آپ بیتی - (ہر دو حصہ) احمد صدیقی کے طریقہ نامہ مضامین کا  
تہمت چار روپے (مجموعہ) دو روپے

(۲) مہمان عمل - (ملشی پریم چند آنجہانی) (۱۱) معاہدہ عمرانی - (انقلاب فرانس  
کا شاندار ناول) تہمت دو روپے آٹھ آنے کے بانی روسو کی شہرہ آفاق تصنیف  
جوہر ملیہ آبادی کی نظمیں) سوشل کلتور کت کا ترجمہ - دو روپے

(۳) فکر و نشاط " " ایک روپیہ آٹھ آنے (۱۲) جاپان (ایشیا کے انگلیتہ معلی  
(۴) علم و شہم " " تہمت دو روپے جاپان کے سبق آموز حالات - دو روپے  
(۵) نقش و نگار " " دو روپے (۱۳) ہندوستان میں زراعت کا مسئلہ -

(۶) تاریخ فلسفہ اسلام - تہمت دو روپے چار آنے  
(۷) المدینۃ الاسلام - دو روپے (۱۴) دیہی صنعتیں - دو آنے

(۸) خطبات خالدة ادیب خاتم دو روپے (۱۵) شاخ نبات - ایک روپیہ آٹھ آنے  
(۹) نفیات - (۱) احمد اکبر آبادی (۱۶) کلام جوہر - (ہندوستان کے محبوب رہنما  
کے مضامین کا مجموعہ) - بارہ آنے مولانا محمد علی کے کلام کا مجموعہ (آٹھ آنے

المشہور:- انجمن ترقی اردو اورنگ آباد (دکن)



- (۱۷) عقیدۃ الصغائر القرآن کی تاریخ - ۵ آنے  
 (۱۸) تعلیمات قرآن -  
 (۱۹) پستالوزی - از ڈاکٹر قاضی عبدالصمد  
 صاحب) ایک روپیہ آٹھ آنے  
 دیوان ذوق مرتبہ آزاد - دو روپے  
 ترک موالات در مسائل فقہ - دس آنے  
 تذکرۃ کامران رامپور - تین روپے  
 اتحاد اسلام - چار آنے  
 وکرم اردوسی - ایک روپیہ آٹھ آنے

### دختر فرعون

مصر و ایران کے تہذیب و تمدن اور  
 رفعت و عروج کا تذکرہ اس کے مطالعہ  
 سے ایران و مصر کی عظمت و رفعت کی  
 تصویر آنکھوں کے آگے بھر جاتی ہے قیمت  
 حصہ اول دو روپے قیمت حصہ دوم دو روپے

### الناظر بک ایجنسی لکھنؤ

میکٹرن اور لوسی - دو آنے  
 مکاتب - ایک روپیہ  
 ترجمہ سفر نامہ شاہ ایران -  
 ایک روپیہ آٹھ آنے

### شاد بک تہو پٹنہ عظیم آباد

فکر بلیغ (از شاد عظیم آبادی مرحوم)  
 ایک روپیہ آٹھ آنے  
 داستان محرم - (شاہ نامہ فردوسی پر  
 سہر حاصل تبصرہ) - (نواب نصیر حسین

نظام الملک اصفیاء اول	خیال عظیم آبادی مرحوم کے قلم سے ایک روپیہ
(بانی و سلطنت آصفیہ کے سچی آموز حالات)	یادگار عشق - ایک روپیہ چار آنے
یہ کتاب ڈاکٹر یوسف حسین خلی صاحب	مکتوبی مادرِ علم (از شاد عظیم آبادی مرحوم) ۸ آنے
پروفیسر جامعہ عثمانیہ نے انگریزی زبان	ظہورِ رحمت (از شاد عظیم آبادی مرحوم) ۸ آنے
میں نہایت دلکش انداز میں تحریر	رمز العروس (از حمید عظیم آبادی) ۸ آنے
فرمائی ہے - قیمت چھ روپے	

انجمن کی بعض زیر طبع تصانیف

## کلیات فانی

اُردو کے مشہور شاعر حضرت فانی بدایونی کے مکمل اردو و فارسی کلام کا مجموعہ ' یہ کتاب انجمن کی طرف سے نہایت اہتمام سے دہلی میں طبع ہو رہی ہے —

## حیات جاوید

مولانا حالی مرحوم کی مشہور تصنیف جو تقریباً نایاب ہو چکی تھی انجمن کی طرف سے بہترین طباعت و کتابت اور نہایت عمدہ کافڈ پر عنقریب شائع کی جائے گی —

نوٹ : ان دونوں کتب کے لیے شائقین ابھی سے آرڈر بھیج دیں تاکہ چھپتے ہی یہ کتب ان کی خدمت میں ارسال کی جا سکیں —

المستہر : منہجر انجمن ترقی و اُردو اورنگ آباد (دکن)

## خطوط شبلی

مولانا شبلی نعمانی مرحوم کے وہ نادر دلکش خطوط جو موصوف نے بمبئی کی مشہور تعلیم یافتہ خواتین عطیہ بیگم صاحبہ فیضی اردو زہرا بیگم صاحبہ فیضی کے نام انتہائی اخلاقی و معنیت سے تحریر فرمائے تھے - اس مجموعہ کے شروع میں مولوی عبدالحق صاحب سکریٹری انجمن ترقی اردو (ہند) نے ایک نہایت لطیف و دلکش مقدمہ تحریر فرمایا ہے قیمت ایک روپیہ —

## حقیقت اسلام

نواب سر امین جلیگ کی مشہور تصنیف 'نوتس آن اسلام' کا ہامعاوردہ و سلسلہ ترجمہ قیمت ۱۲ آنے —

## عروس ادب

مولوی سید ناظر الحسن صاحب ہوش بلغرامی کے ادبی 'تاریخی' اخلاقی اردو سیاسی مضامین کا قابل قدر مجموعہ قیمت دو روپیہ —

## پروفیسر منہاج الدین کی تصانیف

اس کتاب میں آٹھن استاثون کا نظریہ نہایت سلیس نظریہ اضافیت اور عام فہم زبان میں پیش کیا گیا ہے - سائنس سے دلچسپی رکھنے والے اصحاب کے لیے اس کا مطالعہ بے حد ضروری ہے قیمت فیہر مجلد چار روپیہ مجلد چار روپیہ بارہ آنے — ستاروں کو پہچاننے کے متعلق اردو میں اس سے زیادہ زینت آسمان مسند اور کوئی کتاب موجود نہیں قیمت ایک روپیہ چار آنے - اس کتاب میں بے تاریخہام دسانی اور اس کے متعلق تمام ضروری مسائل دیکھو نہایت شرح و بسط سے بتادیے ہیں قیمت مجلد تین روپے بارہ آنے -

المشہورہ - انجمن ترقی اردو اورنگ آباد (دکن)

## جگ بیٹی

پہلے ہر جہون صاحب کہنی کی پر اثر اور دلکش مثنوی 'طباعت و  
تکلیف' دیدہ زیب، نہایت اعلیٰ قسم کا گافڈ لکایا گیا ہے۔ قیمت فہر معجلہ ۸ آنے  
معجلہ ۱۴ آنے —

## چندی هم عصر

مصلحتہ جذاب مولانا عبدالحق صاحب مدظلہ

سکرپٹری انجمن ترقی اردو (ہند)

اس کتاب میں مولانا کے وہ مضامین نہایت گاؤں سے جمع کیے گئے ہیں جو مولانا موصوف نے اپنے بعض همعصروں کی وفات کے بعد تحریر فرمائے تھے۔ مولانا کی اس تصنیف میں کبرکتر اسکریچ کے ایسے نادر نمونے موجود ہوں جو اپنی نظیر آپ کہانے کے مستحق ہیں۔ یہ کتاب نہایت اہتمام سے لطیفی پریس دہلی میں طبع ہوئی ہے۔ قیمت غیر مجلد ایک روپیہ کددار سے لطیفی پریس دہلی میں طبع ہوئی ہے۔

مجلد ایک روپیہ چھ آنے کددار —

[illegible]

## انجمن ترقی اردو اورنگ آباد دکن

## فائوست

جرمنی کے الہامی شاعر گوٹے کے ڈرامے " فائوست " کا دنیا کے ادب و تخیل کا وہ کارنامہ ہے جو ایک صدی سے تمام عالم میں مشہور اور دنیا کی ہر زبان میں ترجمہ ہو چکا ہے ' مبسوط محققانہ مقدمے کے ساتھ اسے ڈاکٹر سید عابد حسین صاحب ' ایم ' پی ' ایچ ' ڈی ( برلن ) نے ترجمہ کیا ہے - قیمت مجلد چار روپے ' غیر مجلد تین روپے آٹھ آنے -

## مقالات خالی حصہ دوم

اس میں مولانا حالی کی تمام تقریریں اور مشہور نامور کتابوں پر تبصرے اور تقریظیں ہیں - اردو ادب کی بے مثل کتاب ہے - کافذ اور چھپائی اعلیٰ درجے کی ہے - قیمت مجلد دو روپے غیر مجلد ایک روپیہ آٹھ آنے -

## سودا

یہ کتاب نہایت تحقیقی اور گاؤس سے لکھی گئی ہے - سودا کے متعلق اس سے بہتر اور کوئی کتاب شائع نہیں ہوئی - کافذ اعلیٰ - طباعت دیدہ زیب - انجمن کے خوشنما اور خوبصورت قائب میں رنگین باردقہ کے ساتھ خاص اہتمام سے چھاپی گئی ہے - صفحات - ۳۹۷ - تقطیع  $\frac{1}{2} \times \frac{7}{2}$  قیمت غیر مجلد قہائی روپے کلدار اور مجلد تین روپے کلدار -

## اطلاع

ملک کے دوسرے اشاعت خانوں کی اعلیٰ درجے کی تصانیف کے علاوہ حسب ذیل اداروں کی بلند پایہ اردو کتب بھی انجمن ترقی اردو کے ذخیرہ کتب سے دستیاب ہو سکتی ہیں :-

الماہر بک ایجنسی لکھنؤ - نظامی پریس بک ایجنسی بدایون - شیخ مبارک علی تاجر کتب لاہور - دارالاشاعت پنجاب لاہور - توسی کتب خانہ لاہور - دارالمصلحین اعظم گڑھ - مکتبہ جامعہ ملیہ اسلامیہ دہلی - مکتبہ ابراہیمیہ حیدرآباد دکن - کتابستان الہ آباد - شاد بک قوی پتھن - ہندوستانی اکادمی الہ آباد - مسلم ایجو کیشنل بک قوی علی گڑھ - ایجو کیشنل ہاؤس علی گڑھ -

المشتہر :- منہجر انجمن ترقی اردو اورنگ آباد دکن

## مطبوعات انجمن ترقی اردو

نام کتاب	مجلد	فہر مجلد	نام کتاب	مجلد	فہر مجلد
	دوپے آئے	دوپے آئے		دوپے آئے	دوپے آئے
فلسفہ تعلیم	۲	۱۲ ۱ - ۲	تاریخ اخلاق یورپ حصہ اول	۳	۸ ۲ - ۲
التول الاظهر	۱	۸ ۲ - ۲	تاریخ اخلاق یورپ حصہ دوم	۲	۸ ۲ - ۲
رہنمایان ہند	۲	۸ ۱ - ۲	تاریخ یونان قدیم	۲	۲ ۲ - ۲
امرائے ہندو	۳	۸ ۳ - ۳	نکات الشعرا	۲	۱۲ ۱ - ۲
التمر	۱	۱۰ ۲ - ۲	وضع اصطلاحات	۳	۱۲ ۳ - ۳
تاریخ تمدن حصہ اول	۲	۸ ۱ - ۲	بجلی کے کرشمے	۱	۱۲ ۱ - ۱
تاریخ تمدن حصہ دوم	۲	۸ ۱ - ۲	تاریخ ملل قدیمہ	۱	۱۲ ۱ - ۱
فلسفہ جذبات	۲	۸ ۲ - ۲	مکاسب کلام غالب	۱	۱۰ ۲ - ۲
الہیرونی	۲	۸ ۱ - ۲	قواعد اردو	۲	۸ ۲ - ۲
دریائے لطافت	۳	۸ ۲ - ۳	تذکرہ شعرائے اردو	۱	۱۴ ۱ - ۱
طبقات الارض	۲	۸ ۲ - ۲	جاپان اور اسکا تعلیمی نظم و نسق	۳	۸ ۲ - ۳
مفہم یونان و رومہ	۳	۲ ۳ - ۳	تاریخ ہند ہا ش	۳	۲ ۳ - ۳
مفہم یونان و رومہ حصہ دوم	۳	۲ ۳ - ۳	مثنوی خواب و خیال	۱	۸ ۱ - ۱
اسباق النکوصہ اول	۲	۴ ۲ - ۲	کلیات ولی	۵	۴ ۲ - ۲
اسباق النکوصہ دوم	۲	۴ ۲ - ۲	چاندستان شعراء	۵	۸ ۲ - ۲
علم السعہشت	۵	۸ ۵ - ۵	ذکر مہر	۵	۲ ۵ - ۵

(نوٹ - کل قیمتیں سکہ انگریزی میں ہیں)

ملنے کا پتہ : انجمن ترقی اردو اورنگ آباد دکن

## مطبوعات انجمن ترقی اردو

نام کتاب	مجلد	فہر مجلد	نام کتاب	مجلد	فہر مجلد
سہ نظم عاشقی	•	•	تذکرہ شعرائے احرار (کردیزی)	۱	•
ہجوم مشاعرہ	•	•	گلزار ابراہیم	•	•
دیوان اثر	۲	•	سہتی زبان پر فارسی کا اثر	۸	•
مغزون نکات	۱	•	اردو اور مولیائے کرام	•	•
دیوان یکتی	۲	•	مرحوم دہلی کالج	•	•
باغ و بہار یا قصہ چار درویش	•	•	حقیقت چایان	۳	•
گوشتے کا فائزیت	۴	•	مقالات حالی حصہ اول	۳	•
دیباست	۵	•	کلیات تہلی	۲	•
تذکرہ ہندی (از مصطفیٰ)	۲	•	خطبات گرسل دتاسی	۵	•
دیباست الفصحا (از مصطفیٰ)	۲	•	حبش اور اطالہ (زمینی)	•	•
مقدّمہ (از مصطفیٰ)	۱	•	گل عجائب	۱	•
تاریخ دیباست ایران (ترجمہ از براؤن)	۸	•	جنگ نامہ عالم علی خاں	•	•
سب دس	۴	•	۱۸۳   ارتقا	۱	•
نوگوں کی اساسی خدمات	•	•	لفظ اصطلاحات علمیہ	۶	•
داسقان دانی کہتگی	•	•	انتخاب کلام مہر	۲	•

(نوٹ - کل قیمتیں سیکڑے انگریزی میں ہیں)  
 علیہ کا پتہ : انجمن ترقی اردو اورنگ آباد دکن

# اردو

انجمن ترقی اردو اورنگ آباد دکن کا سہ ماہی رسالہ ہے جس میں ادب اور زبان کے ہر پہلو پر بحث کی جاتی ہے - اس کے تلفیدی اور محققانہ مضامین خاص امتیاز رکھتے ہیں اردو میں جو کتابیں شائع ہوتی ہیں ان پر بے لاگ تبصرے اس رسالے کی ایک خصوصیت ہے -

یہ رسالہ سہ ماہی ہے اور ہر سال جنوری، اپریل، جولائی اور اکتوبر میں شائع ہوتا ہے - رسالے کا حجم کم سے کم ایک سو پچھتر صفحے ہوتا ہے اور اکثر اس سے زیادہ - قیمت سالانہ محصول ڈاک وغیرہ ملا کر سات روپے سکے انگریزی [آٹھ روپے سکے عثمانیہ] -

المشہر: انجمن ترقی اردو - اورنگ آباد دکن

## نرخ نامہ اجرت اشتہارات اردو سائنس

کالم ایک بار کے لیے چار بار کے لیے

دو کالم یعنی پورا ایک صفحہ ۸ روپے سکے انگریزی ۳۰ روپے سکے انگریزی

ایک کالم (آدھا صفحہ) ۴ روپے سکے انگریزی ۱۵ روپے سکے انگریزی

نصف کالم (چوتھائی صفحہ) ۲ روپے ۴ آنے سکے انگریزی ۸ روپے سکے انگریزی

جو اشتہار چار بار سے کم چھپوائے جائوں گے ان کی اجرت کا ہر حال میں پیشگی وصول ہونا ضروری ہے البتہ جو اشتہار چار یا چار سے زیادہ بار چھپوایا جائے گا ان کے لیے یہ رعایت ہوگی کہ مشہر نصف اجرت پیشگی بھیج سکتا ہے اور نصف چاروں اشتہار چھپ جانے کے بعد - منہجہ کو یہ حق حاصل ہوگا کہ سبب بتائے بغیر کسی اشتہار کو شریک اشاعت نہ کرے یا اگر کوئی اشتہار چھپ رہا ہو تو اس کی اشاعت کو ملتوی یا بند کر دے -

رسالے کے جس صفحے پر اشتہار شائع ہوگا وہ اشتہار دینے والوں کی خدمت میں نمونے کے لیے بھیج دیا جائے گا - پورا رسالہ لہنا چاہیں تو اس کی قیمت بحساب ایک روپیہ بارہ آنے سکے انگریزی برائے رسالہ اردو - اور برائے رسالہ سائنس بحساب ایک روپیہ آٹھ آنے سکے انگریزی اس کے علاوہ لی جائے گی -

المشہر: منہجہ انجمن ترقی اردو اورنگ آباد دکن



## سائنس

- ۱۔ یہ رسالہ انجمن ترقی اردو کی جانب سے جنوری، اپریل، جولائی اور اکتوبر میں شائع ہوتا ہے۔
- ۲۔ یہ رسالہ سائنس کے مضامین اور سائنس کی جدید تحقیقات کو اردو زبان میں اہل ملک کے سامنے پیش کرتا ہے۔ یورپ اور امریکہ کے اکتشافی کارناموں سے اہل ہند کو آگاہ کرتا اور ان علوم کے سیکھنے اور ان کی تحقیقات میں حصہ لینے کا شوق دلاتا ہے۔
- ۳۔ ہر رسالے کا حجم تقریباً ایک سو صفحے ہوتا ہے۔
- ۴۔ قیمت سالانہ محصول قریب دو روپے چھ روپے سکہ انگریزی یا (سات روپے سکہ عثمانیہ)



(باہتمام مظفر حسین شمیم منیجر انجمن اردو پریس اردو باغ  
اورنگ آباد دکن میں چھپا اور دفتر انجمن ترقی اردو سے شائع ہوا)

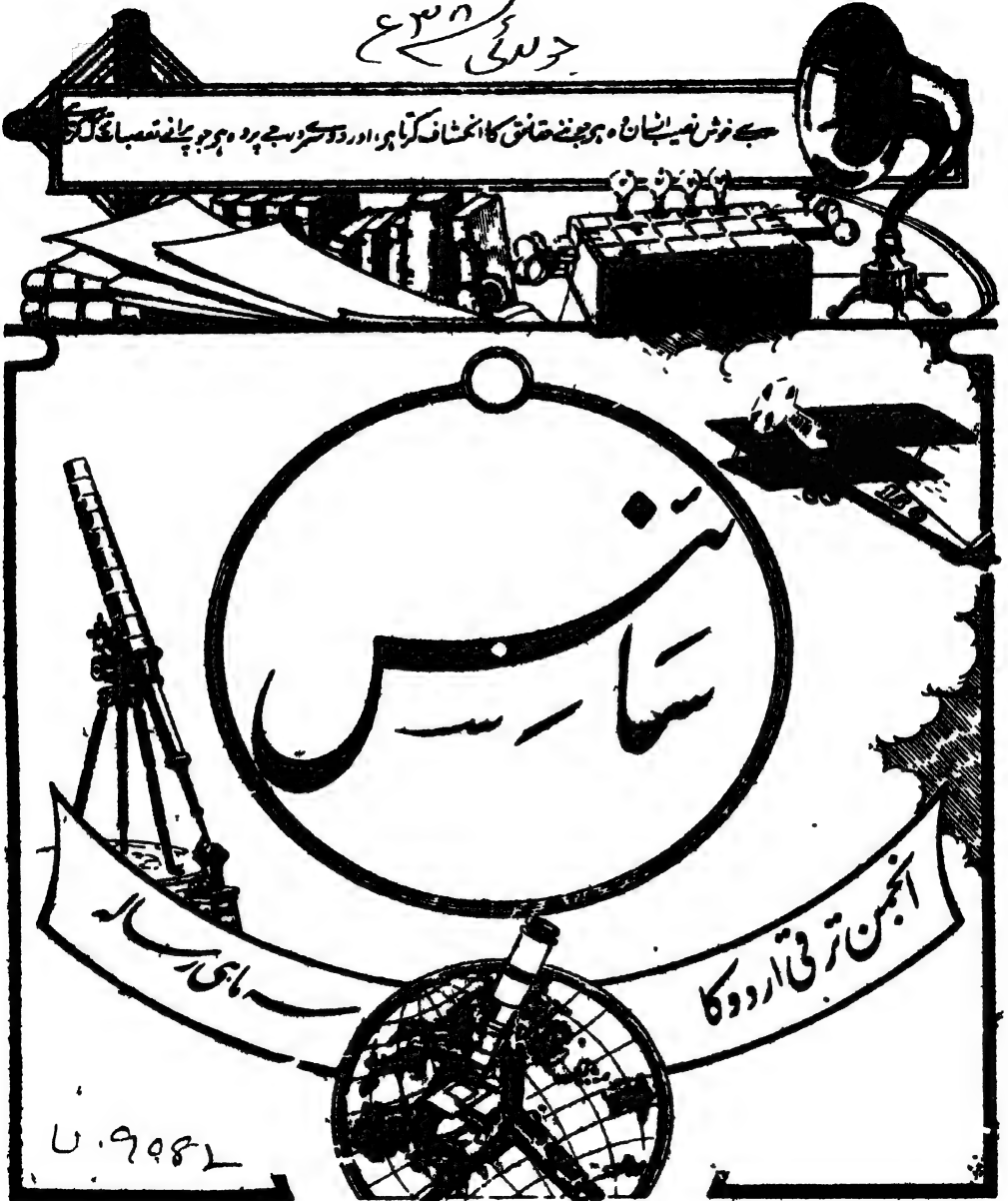






جولائی ۱۳۷۷

سب سے خوش نصیب انسان وہ ہے جو نئے حقائق کا انکشاف کرنا ہو، اور دوسروں سے پردہ ہموں جانے نصیب ہونے لگے



۵۹۵۸۷

## اطلاع

- (۱) اشاعت کی غرض سے جملہ مضامین اور تبصرے بنام ایڈیٹرز سائنس ۳۱۹۳۷ گلی عبدالقیوم، اعظم جامی مارکت، حیدرآباد دکن روانہ کیے جائیں گے۔
- (۲) مضمون کے ساتھ صاحب مضمون کا پورا نام مع پتہ و پتہ وغیرہ درج ہونا چاہیے تاکہ ان کی اشاعت کی جاسکے، بشرطیکہ اس کے خلاف کوئی ہدایت نہ کی جائے۔
- (۳) مضمون صاف لکھے جائیں تاکہ ان کے کمپوز کرنے میں تاخیر واقع نہ ہو۔ دیکر یہ کہ مضمون صفحے کے ایک ہی کالم میں لکھے جائیں اور دوسرا کالم چھوڑ دیا جائے۔ ایسی صورت میں ورق کے دونوں صفحے استعمال ہو سکتے ہیں۔
- (۴) شکلوں اور تصویروں کے متعلق سہولت اس میں ہوگی کہ علیحدہ کاغذ پر صاف اور واضح شکلیں وغیرہ کھینچ کر اس مقام پر چسپاں کر دی جائیں۔ ایسی صورت سے بلاگ سازی میں سہولت ہوتی ہے۔
- (۵) مسودات کی ہر ممکن طرز سے حفاظت کی جائے گی۔ لیکن ان کے اتفاقہ تلف ہو جانے کی صورت میں کوئی ذمہ داری نہیں لی جاسکتی۔
- (۶) جو مضامین سائنس میں اشاعت کی غرض سے موصول ہوں اُس وقت ہی کہ ایڈیٹر کی اجازت کے بغیر دوسری جگہ شائع نہ کیے جائیں گے۔
- (۷) کسی مضمون کو ارسال فرمانے سے پیشتر مناسب ہوگا کہ صاحبان مضمون ایڈیٹر کو اپنے مضمون کے عنوان، تعداد صفحات، تعداد اشکال و تصاویر سے مطلع کر دیں تاکہ معلوم ہو سکے کہ اس کے لئے پرچے میں جگہ نکل سکے گی یا نہیں۔ کبھی ایسا بھی ہوتا ہے کہ ایک ہی مضمون پر دو اصحاب قلم اٹھاتے ہیں۔ اس لئے تبادلاً سے بچنے کے لئے قبل از قلم اطلاع کر دینا مناسب ہوگا۔
- (۸) بالعموم ۱۵ صفحے کا مضمون سائنس کی اغراض کے لئے کافی ہوگا۔
- (۹) مطبوعات برائے نقد و تبصرہ ایڈیٹر کے نام روانہ کی جانی چاہیں۔ مطبوعات کی قیمت ضرور درج ہونی چاہیے۔
- (۱۰) انتظامی امور اور رسالے کی خریداری و اشتہارات وغیرہ کے متعلق جملہ مراسلت منہجہ انجمن ترقی اردو اور رنگ آباد دکن سے ہونی چاہیے۔

# دی استیندارق انگلش - اردو دکنشوری

مرتبہ

انجمن ترقی اردو ( ہند )

جس قدر انگلش اردو دکنشوریاں اب تک شائع ہوئی ہیں ان میں سب سے زیادہ جامع اور مکمل یہ دکنشوری ہے - اس میں تقریباً دو لاکھ انگریزی الفاظ اور معادرات کی تشریح کی گئی ہے - چند خصوصیات ملاحظہ ہوں :-

( ۱ ) یہ بالکل جدید ترین لغت ہے - انگریزی زبان میں اب تک جو تازہ ترین اضافے ہوئے ہیں وہ تقریباً تمام کے تمام اس میں آگئے ہیں -

( ۲ ) اس کی سب سے بڑی اہم خصوصیت یہ ہے کہ اس میں ادبی، مقامی اور بول چال کے الفاظ کے علاوہ ان الفاظ کے معنی بھی شامل ہیں جن کا تعلق علوم و فنون کی اصطلاحات سے ہے - اسی طرح ان قدیم اور متروک الفاظ کے معنی بھی درج کیے گئے ہیں جو ادبی تصانیف میں استعمال ہوئے ہیں -

( ۳ ) ہر ایک لفظ کے مختلف معانی اور فروق الگ الگ لکھے گئے ہیں اور امتیاز کے لیے ہر ایک کے ساتھ نمبر شمار دے دیا گیا ہے -

( ۴ ) ایسے الفاظ جن کے مختلف معنی ہیں اور ان کے نازک فروق کا مفہوم آسانی سے سمجھنے میں نہیں آتا - ان کی وضاحت مثالیں دے دے کر کی گئی ہے -

( ۵ ) اس امر کی بہت احتیاط کی گئی ہے کہ ہر انگریزی لفظ اور معادرت کے لیے ایسا اردو مترادف لفظ اور معادرت لکھا جائے جو انگریزی کا مفہوم صحیح طور پر ادا کر سکے اور اس غرض کے لیے تمام اردو ادب، بول چال کی زبان اور پیشہ ورانہ اصطلاحات وغیرہ کی پوری چھان بین کی گئی ہے - یہ بات کسی دوسری دکنشوری میں نہیں ملے گی -

( ۶ ) ان صورتوں میں جہاں موجودہ اردو الفاظ کا ذخیرہ انگریزی کا مفہوم ادا کرنے سے قاصر ہے ایسے نئے مفرد یا مرکب الفاظ وضع کیے گئے ہیں جو اردو زبان کی فطری ساخت کے بالکل مطابق ہیں -

( ۷ ) اس لغت کے لیے کاغذ خاص طور پر باریک اور مضبوط تیار کرایا گیا تھا جو بائبل پیپر کے نام سے موسوم ہے - طباعت کے لیے اردو اور انگریزی ہر دو خوبصورت ٹائپ استعمال کیے گئے ہیں - جلد بہت پائدار اور خوشنما بنوائی گئی ہے -

( د مائی سائز - صفحات ۱۵۱۳ + ۳۳ ) قیمت سولہ روپے کلدار علاوہ معقول ڈال

ملنے کا پتہ

دفتر انجمن ترقی اردو ( ہند ) اورنگ آباد ( دکن )

## حسب ذیل کتابیں بھی انجمن کے ذخیرۂ کتب سے دستیاب ہوسکتی ہیں

— ( نظامی پریس بدایوں ) —	
خملو سر سید	تین روپے
لیتھو گرافی	دو روپے آٹھ آنے
دیوان غالب مع شرح	دو روپے آٹھ آنے
دیوان غالب اردو	ایک روپیہ آٹھ آنے
قاموس المشاہیر	چھ روپے
غزلیات ذوق	ایک روپیہ آٹھ آنے
دیوان جان صاحب مجلد	ایک روپیہ آٹھ آنے
انتخاب زریں مجلد	دو روپے
مراثی میر انیس جلد اول مجلد	دس روپے
مراثی میر انیس جلد دوم قسم دوم	پانچ روپے
مراثی میر انیس حصہ سوم قسم اول آرٹ پیپر آٹھ روپے	چھ روپے
مراثی میر انیس حصہ سوم قسم دوم	ایک روپیہ آٹھ آنے
انقلاب دہلی	ایک روپیہ
رباعیات شاد	ایک روپیہ چار آنے
دیوان درد	ایک روپیہ آٹھ آنے
قصائد ذوق	ایک روپیہ
سکہ اور شرح تبادلہ	ایک روپیہ
— ( تصانیف نور الہی و محمد عمر صاحبان ) —	ایک روپیہ
تین ٹوپیاں	آٹھ آنے
قزاق	نائک ساگر (یعنی دنیا کے دراما کی تاریخ) مجلد تین روپے
نائک کتھا	فیر مجلد دو روپیہ آٹھ آنے
— ( مطبوعات ہندوستانی اکادمی الہ آباد ) —	آٹھ آنے
عرب و ہند کے تعلقات	چار روپے
کبیر صاحب	دو روپے
اردو زبان و ادب	ایک روپیہ
فاتن	دو روپے آٹھ آنے
نربب عمل	دو روپے
قرون وسطیٰ میں ہندوستانی تہذیب	چار روپے
ہندی شاعری	دو روپے
فلسفۂ نفس	ایک روپیہ
عالم حیوانی	چھ روپے آٹھ آنے
معاشیات، مقصد اور منہاج	ایک روپیہ
— ( کتابستان الہ آباد ) —	
مثنوی ناسخ	بارہ آنے
بس کا روکھا	ایک روپیہ
قاریخ اسلامی حصہ اول	آٹھ آنے

## انجمن ترقی اردو (ہند) اورنگ آباد دکن

### کتب خانہ

انجمن ترقی اردو (ہند) اورنگ آباد دکن نے اپنا ایک عظیم الشان کتب خانہ حیدرآباد دکن میں عابدہ شاپ پر قائم کیا ہے ! ہندوستان کے مشہور و معروف اردو کے اشاعت خانوں کی جملہ مطبوعات اور انجمن کی تھام کتابیں اس کتب خانے سے دستیاب ہوسکتی ہیں۔

المشیر  
منیجر انجمن ترقی اردو (ہند) اورنگ آباد (دکن)

سائنس

جلد ۱۱

جولائی سنہ ۱۹۳۸ ع

نمبر ۲۳

# فہرست مضامین

مرتبہ مجلس ادارت رسالہ سائنس

صفحہ	مضمون نگار	مضمون	نمبر
	جذاب ڈاکٹر غلام دستگیر صاحب ایم۔ بی۔ بی۔ ایس ملشی فاضل رکن دارالترجمہ جامعہ عثمانیہ حیدرآباد - دکن	۱ - نمونے بیفہ	
۳۷۵			
۳۸۹	جذاب دباغ صاحب	۲ - معدنی دباغت	
۴۲۲	جذاب سید بشیر الدین صاحب بی ای آر کونم	۳ - سیاروں تک	
	جذاب مرتضیٰ راؤ صاحب بی۔ اے، ایل ایل۔ بی ایم - ایس سی سابق لکچرار طبیعیات جامعہ عثمانیہ	۴ - حسن حقیقت و حقیقت حسن	
۴۴۷			
	جذاب ع - ح جمیل علوی صاحب ایم۔ اے مسر برقش سائیکولا جیکل سو سائٹی	۵ - دو علی نظریۂ ذہانت	
۴۴۳			
	جذاب ماسٹر ناراجلد صاحب باہل ہیڈ ماسٹر مدل اسکول ڈب کلاں 'ضلع جھنگ' پنجاب	۶ - سائنس کی کہانی	
۴۵۸			
	جذاب ڈاکٹر غلام دستگیر صاحب ایم۔ بی۔ بی۔ ایس ملشی فاضل رکن دارالترجمہ جامعہ عثمانیہ حیدرآباد دکن	۷ - گرد	
۴۸۴			
	جذاب آر کیتھ والڈر گوڈ لسلگ سرے، انگلینڈ	۸ - مطالعہ قدرت	
۵۰۴			
۵۱۱	ادیتور	۹ - معلومات	
	ملہجر انجمن ترقی و اردو (ہلد)	۱۰ - اشتہارات	



# مجلس ادارت

رسالہ سائنس

مولوی عبد الحق صاحب بی - اے (ہلیگ) پروفیسر اردو، جامعہ عثمانیہ

و معتمد انجمن ترقیء اردو، اورنگ آباد دکن ..... صدر

مولوی سید ہاشمی صاحب فرید آبادی      ڈاکٹر مظفر الدین صاحب قریشی پی

مددگار معتمد، تعلیمات و امور عامہ      ایچ تی، پروفیسر کیمیا، جامعہ عثمانیہ

مولوی معہود احمد خان صاحب بی ایس      ڈاکٹر معتمد عثمان خان صاحب ایل

سی (ہلیگ) ریڈر کیمیا، جامعہ عثمانیہ      ایم ایس، رکن دارالترجمہ جامعہ عثمانیہ

معتمد نصیر احمد عثمانی ایم - اے، بی ایس سی (ہلیگ) ریڈر

طبعیات جامعہ عثمانیہ      ... .. معتمد



## نہوٹے بیضہ

از

( جناب غلام دستگیر صاحب ایم ' بی - بی ' ایس منشی فاضل

دکن دارالترجمہ جامعہ عثمانیہ حیدرآباد دکن )

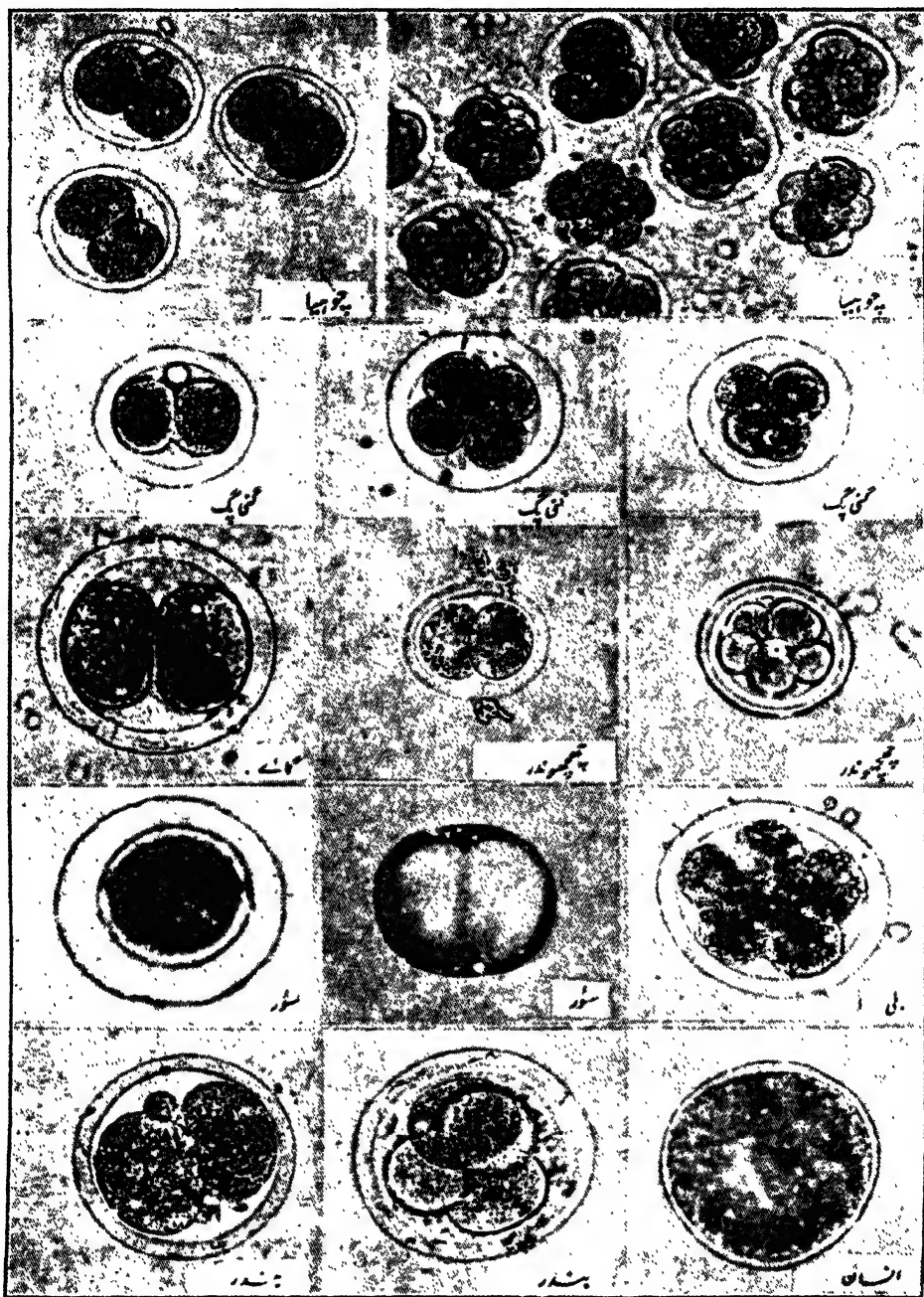
نہوٹے بیضہ کی روئداد ہر ذی روح کی تاریخ حیات کا دیباچہ ہے ۔  
اس لیے بیضہ کے نشو و نما کا مطالعہ ہر شخص کے لیے خواہ وہ سائنس دان  
ہو یا نہ ، خاص دلچسپی کا موجب ہے ۔ تارون کا یہ خیال تھا کہ چیونٹی کا  
دماغ عجیب ترین چیز ہے ۔ اور یہ واقعی ایک تعجب خیز امر ہے کہ باوجود  
اس قدر صغیر الجسامت ہونے کے اس میں وہ تمام قوائے عقلی و دماغی موجود  
ہیں جو حیات کے اس قدر پیچیدہ اور بعید از فہم اعمال کو سر انجام دینے  
کے لیے ضروری ہیں ۔ مگر جب سے علم جنینیات ( Embryology ) کو فروغ  
ہوا ہے یہ بات ظاہر ہوئی ہے کہ دنیا میں عجیب ترین چیز بیضہ ہے ۔ جہاں  
تک بیضہ کی تشریح اور اس کے نشو و نما کا تعلق ہے اس کے متعلق  
بہت سے امور دریافت ہو چکے ہیں ۔ لیکن فعلیاتی اور نسلیاتی نقطہ نظر  
سے اس امر پر ابھی تک بہت کچھ روشنی نالغے کی ضرورت ہے ۔ یہ ایک  
مشہور و معروف امر ہے کہ چھنگے ( چھہ انگلیوں والے ) اور خرگوش اب  
( کتے ہوئے لب والے ) اشخاص ایک ہی خاندان کے افراد ہوتے ہیں اور یہ

ظاہر ہے کہ یہ خصائص بیضہ کی وساطت ہی سے نسلاً بعد نسل منتقل ہوتے ہیں - بیضہ سے جنین کیسے بنتا ہے ؟ اس کا مادری بافتوں سے کیا تعلق ہوتا ہے ؟ اور اس کی وساطت سے موروثی خصائص کیسے منتقل ہوتے ہیں ؟ یہ وہ سوالات ہیں جن کا جواب موجودہ معلومات کی روشنی میں اس مضمون میں دینے کی کوشش کی جائیگی - سہولت بیان کے مد نظر ہم اس مضمون کو تین حصوں میں تقسیم کریں گے - ( ۱ ) بیضہ کا مطالعہ تشریحی نقطہ نظر سے ، ( ۲ ) بیضہ کا مطالعہ فعلیاتی نقطہ نظر سے ، اور ( ۳ ) بیضہ کا مطالعہ نسلیاتی نقطہ نظر سے —

### بیضہ کا مطالعہ تشریحی نقطہ نظر سے

سنہ ۱۸۳۷ ع میں ایک جرمن پروفیسر کارل ارنست فان بیٹر نے پستانیوں ( Mammals ) کے بیضہ کا سب سے پہلے مطالعہ کیا - اور اپنے مشاہدات کو کتاب کی شکل میں طبع کیا - یہ گراں بہا کتاب اب نادر العصول ہے اور ریاست ہائے متحدہ امریکہ کے صرف چند کتب خانوں میں موجود ہے - زمانہ حال میں تحقیق و تجسس کے ذرائع میں ترقی ہونے کے ساتھ ساتھ بیضہ کے متعلق معلومات میں بہت سرعت کے ساتھ معتد بہ اضافہ ہوا ہے ، اور آئندہ بہت اہم انکشافات کی توقع ہے - اگرچہ یہ ممکن ہے کہ ہماری سمجھ میں یہ کبھی مکمل طور پر نہ آئے کہ بیضہ سے مکمل حیوان کی تشکیل کس طرح ہوتی ہے اور اس میں موروثی خصوصیات کیسے منتقل ہو جاتی ہیں ، لیکن بعض اعمال ایسے ہیں کہ ان کے متعلق کافی معلومات بہم پہنچ چکی ہیں —

مندرجہ ذیل تشریحی بحث میں یہ بتایا جائیگا کہ بیضہ کیسے پیدا ہوتا ہے اور کس طرح بارور ہوتا ہے اور یہ کیوں کر مضغہ اور جنین



شکل ( ۱ )

مختلف پستانیوں کے بیضوں کے ابتدائی مدارج تفتق -



میں متبدل ہو جاتا ہے - پستانویوں کا بیضہ مرغی کے اندے کی نسبت بہت سادہ ہوتا ہے - پرنڈہ کے اندے میں کئی ایک معین ساختیں مثلاً خول ، ہوائی کوشک ، البیومن کے تودے ، اور زردی موجود ہوتی ہیں جو چوزہ کے نشو و نما کی ضروریات کو پورا کرتی ہیں - اگر اس بیضہ کو ان معین ساختوں سے الگ کر دیا جائے جیسا کہ شیشہ دار جانوروں میں یہ نہیں ہوتیں تو یہ چھوٹے بڑے حیوانات میں تقریباً یکساں دکھائی دے گا - یہ بہت چھوٹا ہوتا ہے اور تاریک پس منظر پر مناسب روشنی کی مدد سے ایک چھوٹے سے مفید ذرہ کی شکل کا دکھائی دیتا ہے -

بعض حیوانات مثلاً خرگوش کے تناسلی خطہ کی آبپاری کرنے اور شیشہ کے ایک نازک فالچہ ( Pipette ) کی مدد سے بارور بیضوں کو شیشہ کی چھوٹی طشتری میں منتقل کیا جاسکتا ہے جس میں مناسب سیال موجود ہوتا ہے جسم کی تپش پر رکھا جاتا ہے - اس طرح زندہ بارور بیضہ کو خرد بین سے دیکھا جاسکتا ہے - مختلف پستانویوں میں زندہ بیضوں کے نمو کا مشاہدہ کیا گیا ہے اور ان کی عکسی تصویریں شکل ( ۱ ) میں دکھائی گئی ہیں -

زندہ بیضہ کا مطالعہ کرنے سے یہ معلوم ہوتا ہے کہ اس پر ایک نیم شفات محافظ کیسہ موجود ہوتا ہے - یہ ایک عارضی ساخت ہے اور بہت جلد غائب ہو جاتا ہے - آئندہ اس کے ذکر کی ضرورت نہیں ہوگی - جو جسم اس کیسہ سے محصور ہوتا ہے اس سے مضغہ کا تکون شروع ہوتا ہے - یہ ایک مجرد خلیہ ( cell ) ہوتا ہے اور اس کا بغور مشاہدہ کرتے رہنے سے معلوم ہوتا ہے کہ نغز مایہ ( protoplasm ) کے ذرات میں تحریک بڑھ رہی ہے اور اس سے یہ انجام کار دو حصوں میں تقسیم ہو جاتا ہے - گویا پہلے جو ایک خلیہ تھا اب اس کے دو خلیے بن گئے - یہ خلیے پھر دو

دو حصوں میں تقسیم ہو جاتے ہیں اور اس طرح چند دن میں ایک خلیہ سے بہت سے خلیے بن جاتے ہیں —

یہ یاد رکھنا چاہیے کہ خلوی تقسیم کے متذکرہ بالا عمل کو بالیدگیء بیضہ سے کچھ تعلق نہیں، گو یہ اس کا پیش خیمہ ہوتا ہے۔ تقسیم کا مطلب صرت یہی ہے کہ نخز مایہ کا ایک تودہ دو نصف حصوں میں منقسم ہو جاتا ہے اور جسامت میں کوئی اضافہ نہیں ہوتا۔ اس عمل تقسیم کا ایک مقصد یہ معلوم ہوتا ہے کہ اس کے ذریعہ بیضہ کے وہ مختلف حصے ایک دوسرے سے متمیز ہو جاتے ہیں جن سے آئندہ جنین کے مختلف اعضا بنیں گے۔ پہلے عمل تقسیم کے بعد ہی دونوں خلیے مائل نہیں ہوتے۔ ان میں سے ایک دوسرے سے بڑا ہوتا ہے اور پڑا چھوٹے سے پہلے تقسیم ہوتا ہے اور بلحاظ ساخت چھوٹے سے مختلف ہوتا ہے۔ یہ ضرور تسلیم کرنا پڑے گا کہ تقسیم کے بعد دونوں حصوں میں ابتدائی نخز سائی اجسام کا تناسب مختلف ہوتا ہے۔ جو عوامل عمل تقسیم کے محرک ہوتے ہیں ان پر مزید تحقیقات ہو رہی ہے اور ماہرین جنیاتیات اس سلسلہ میں جنب، دفع، سطحی تباؤ، اتصال، انتشار اور توانائی بالقوہ اور برقی باروں اور ہائیڈروجن رواں (Ion) کے ارتکازوں کے فروق کا ذکر کر رہے ہیں اور ابھی تک کسی خاص نتیجہ پر نہیں پہنچے۔ ممکن ہے کہ آئندہ چل کر خلوی تقسیم کی توجہ انہی عوامل میں سے چند ایک سے ہو جائے۔ چند مرتبہ انقسام واقع ہونے کے بعد خلیات میں نمایاں فرق پیدا ہو جاتا ہے۔ چنانچہ جس مادہ سے وہ میکانیز تیار ہوتا ہے جس سے بیضہ دیوار رحم میں نصب ہو جاتا ہے اور جنین کی غشائیں تیار ہوتی ہیں (غذائی ناھض : Trophoblast) وہ اسی وقت بیضہ کے اس حصہ سے ملحدہ







شکل ( ۲ )

- یہ تراسیں تین مثالی فہوض دویروں ( Blastocysts ) کو ظاہر کرتی ہیں -
- اس شکل سے یہ ظاہر ہوتا ہے کہ ٹھوس بیضہ کس طرح چوندار کرہ کی شکل اختیار کرلیتا ہے -

ہوجاتا ہے جس سے اصلی مضغہ بنتا ہے، جبکہ انقسامی خلیات کی کل تعداد صرف ۱۶ ہی ہوتی ہے۔ بیضہ کا یہ حصہ جو غذائی ناھض کے نام سے موسوم ہے سب سے پہلے نہو پاتا ہے۔ اس کے خلیات بہت سرعت سے منقسم ہوتے جاتے ہیں اور اس لیے یہ صغیرالجسامت ہوتے ہیں، اور ان میں بافتی اختصاص بہت جلد پیدا ہوجاتا ہے، اور یہ بیضہ کے بقیہ خلیات سے، جن سے مضغہ نہو پاتا ہے اور جو سب آہستہ آہستہ منقسم ہوتے ہیں، بخوبی مہیز ہوسکتے ہیں۔ بیضہ کے ان دونوں حصوں کے نہو کا مہیز اب علحدہ علحدہ ہو جاتا ہے اور یہ ایک دوسرے میں تبدیل نہیں ہوسکتے۔

جو کچھ بیان کیا جا چکا ہے اس کا خلاصہ یہ ہے کہ پستانی حیوانات کا بیضہ اول اول صورت ایک ہی خلیہ پر مشتمل ہوتا ہے۔ باروری کے بعد یہ منقسم ہوکر کئی خلیوں میں تقسیم ہوجاتا ہے (شکل ۱) اور غذائی ناھض کے خلیات بقیہ خلیات سے بہت جلد مہیز ہوجاتے ہیں۔

اب تک بیضہ خلیات کا ایک ٹھوس جسم تھا۔ آگے چل کر خلیوں کی ترتیب میں اس طرح تغیرات نمودار ہوتے ہیں کہ یہ ایک جوندہ کرہ کی شکل اختیار کرلیتا ہے جو سیال سے مملو ہوتا ہے۔ (شکل ۲) میں تین مثالی نہوز دویرے (blastocysts) دکھائے گئے ہیں۔

اس سوال کا جواب کہ پستانی حیوانات کے بیضے نہوز دویرہ کے درجہ میں سے کیوں گزرتے ہیں ابھی تک معرض بحث میں ہے۔ بعض محققین کا یہ خیال ہے کہ چونکہ انہی حیوانات کے بیضے بھی نہوز دویروں میں تبدیل ہوتے ہیں اس لیے یہ ایک اولین اجدادی خاصہ ہے جو پستانی حیوانات کا بیضہ اپنے ابتدائی مدارج نہو میں اختیار کرتا ہے اور بعض کی

یہ رائے ہے کہ یہ مادری بافتوں کے ساتھ بیضہ کے منظم ہونے کا ایک ذریعہ ہے۔ نہوض ڈویرہ کی دیوار سے مضغہ کے لیے ایک حاصر کیسہ بن جاتا ہے جس کے اندر یہ نہو پاتا ہے اور جس میں سے مادری اور مضغہ سیالات میں تبادلہ ہوتا رہتا ہے۔

جیسا کہ پہلے بھی بیان کیا جا چکا ہے غذائی ناھض کے خلیات منقسم ہو کر سطح پر آ جاتے ہیں اور یہ ایک ہی تہ میں مرتب ہو جاتے ہیں جو ایک پردہ کے مشابہ ہوتی ہے۔ یہ خلیات بہت جلد پختہ ہو جاتے ہیں۔ اس کے بعد بیضہ کے اندر چھوٹی چھوٹی فضائیں نہودار ہونا شروع ہوتی ہیں جو سیال سے پر ہوتی ہیں۔ اس سے یہ ثابت ہوتا ہے کہ فعلیاتی نقطہ نظر سے غذائی ناھض میں افزائی فعالیت موجود ہے۔ جوں جوں ان فضاؤں میں سیال کی مقدار بڑھتی جاتی ہے غذا ناھضی غشا خلیوں کے اندرونی تودہ سے دور ہکتی جاتی ہے اور یہ فضائیں ایک دوسرے سے مل کر سیال کے ایک مرکزی ذخیرہ کی شکل اختیار کر لیتی ہیں۔ اس درجہ پر بیضہ ایک آبلہ کی طرح کا ہوتا ہے۔ اس کی دیواریں باریک ہوتی ہیں اور یہ سیال سے تنیدہ ہوتا ہے۔ نہو کے اس درجہ پر بیضہ کو نہوض ڈویرہ (Blastocyst) کہا جاتا ہے۔ اس وقت تک بیضہ کی جسامت میں کوئی اضافہ ہونا شروع نہیں ہوا تھا۔ اب یہ بڑھنا شروع ہوتا ہے اور اس کی جسامت کا انحصار مشمولہ سیال کی مقدار پر ہوتا ہے، یعنی سیال جتنا زیادہ ہوگا اتنا ہی یہ زیادہ بڑا ہوگا۔

بیضہ کے القسام کا خلیوں کی تفریق اور نہوض ڈویرہ کی تکوین کا عمل اس قدر آہستہ ترقی کرتا ہے کہ خالی آنکھ سے دیکھنے پر کوئی تغیرات منکشف نہیں ہوتے۔ اگر متحرک تصاویر بنانے کا

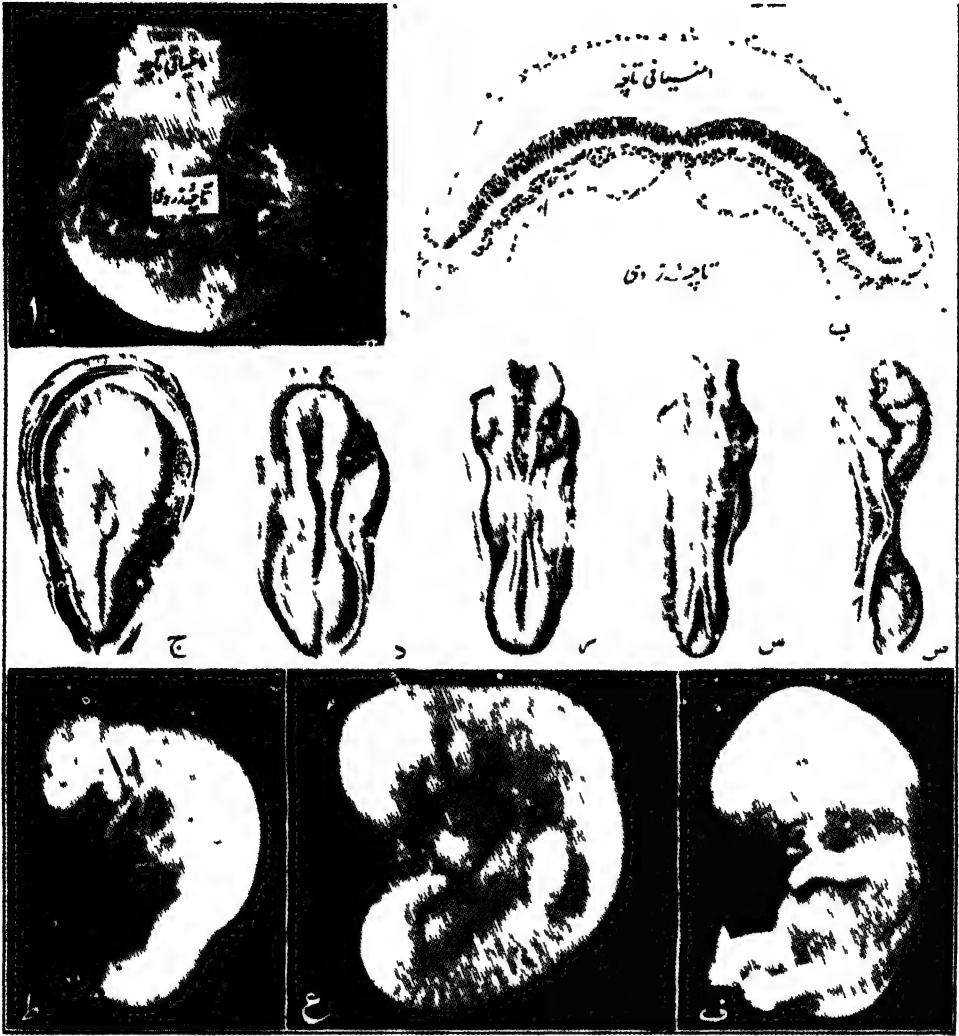
دن ابھی تک ناپید ہوتا تو بیضہ کے مذکورہ تغیرات کے متعلق کوئی معین رائے قائم کرنا غیر ممکن ہوتا —

یہ بات سب جانتے ہیں کہ متحرک تصاویر کی فوٹو گرافی سے تصویروں بہت آہستہ آہستہ بلائی جاسکتی ہیں اور پھر جب ان کو پودہ پر سرعت سے دکھایا جاتا ہے تو وہ سب حرکات واضح ہو جاتے ہیں جو بصورت دیگر خالی آنکھ سے غیر مرئی ہوتے۔ جنینیات کی ترقی کے لیے یہ طریقہ عمل ایک نعمت غیر مترقبہ ثابت ہوا ہے۔ 'لیوس' اور گریگوری نے خرگوش کے نامی بیضہ کا ایک ذام تیار کیا ہے جس سے قدرت کے ان عجیب و غریب اعمال پر بہت کچھ روشنی پڑتی ہے جن سے بیضہ مجرد خلیہ نہوز دویرہ میں تبدیل ہو جاتا ہے —

نہوز دویرہ کا ذکر کرنے کے بعد اب ہم انسانی بیضہ کا ذکر کریں گے۔ انسانی بیضہ کی جسامت <sup>۱۲۵</sup> — انچ ہوتی ہے۔ باروری کے بعد گیارہ دن میں یہ نہوز دویرہ کے درجہ تک پہنچتا ہے۔ مَضْعہ کی ابتدا یہیں سے ہوتی ہے۔ تمام بیضہ جات نہوز دویرہ کے درجہ میں سے گذرتے ہیں۔ اس مقام پر بیضہ اپنی غذا ناھضی دیوار کے ذریعہ سے مادری دافتوں کے ساتھ پیوست ہو جاتا ہے، جسے تنصیب کہتے ہیں۔ غذائی ناھض اور اس کے افعال کے متعلق یہاں تفصیل سے بحث کرنے کی گنجائش نہیں ہے۔ صورت اتنا ہی معلوم کر لینا کافی ہوگا کہ اس میں مَضْعہ بند ہوتا ہے اور یہ اس کے لیے ایک محافظ تاجہ کا کام دیتا ہے اور اس کے تغذیہ کی سربراہی کرتا ہے —

نہوز دویرہ اور غذائی ناھض کے بیان کے بعد اب ہم اپنی توجہ اندر کے خلوی تودہ کی طرف مبذول کرتے ہیں۔ یہ بہت عظیم الہمیت

ہوتا ہے اور اس سے اصلی مضغہ تیار ہوتا ہے۔ جب تک غذا فاضی خول کی بدولت بیضہ کی تنصیب اور اس کی غذا رسانی کا انتظام مکمل نہیں ہو جاتا، اندورنی خلیات مرکزی حصہ میں یا ایک طرف پڑے رہتے ہیں اور ان میں کوئی نمایاں تغیر یا فعالیت دیکھنے میں نہیں آتی۔ اس کے بعد ان خلیات میں نہو شروع ہوتا ہے۔ جس کا مطلب یہ ہے کہ ان میں انقسام واقع ہوتا ہے اور ان کی ترتیب بدل جاتی ہے اور ان میں تفریق پیدا ہو جاتی ہے۔ ان خلیات سے انسانی مضغہ تقریباً اسی طرح تیار ہوتا ہے جس طرح کہ مختلف الاقسام پستانی حیوانات کے مضغے تیار ہوتے ہیں۔ انسان میں یہ خلیات پہلے دو ابتدائی کیسکوں کی شکل میں مرتب ہو جاتے ہیں جن میں سے ایک امینیائی کیسک اور دوسرا تاجہ زردی کا کیسک ہوتا ہے۔ ان کیسکوں میں سیال موجود ہوتا ہے جو عین اسی طرح نمودار ہوتا ہے جس طرح کہ بیضہ سے نہوض دویرہ بنتا ہے۔ اس کے بعد یہ دونوں کیسک ایک دوسرے کے مقابل چپٹے ہو جاتے ہیں۔ اور جہاں یہ ایک دوسرے سے متماس ہوتے ہیں وہاں ایک دو ورقہوی صفحہ تیار ہو جاتا ہے۔ ان تھوں کے درمیان خلیوں کی ایک اور تہ پیدا ہو جاتی ہے جسے میان ناہض (Mesoblast) کہتے ہیں۔ اس طرح تین تھوں والا ایک صفحہ تیار ہو جاتا ہے جس سے مضغہ تیار ہوتا ہے۔ یہ صفحہ بنتی ترس (Germ-disk) کے نام سے موسوم ہے۔ پہلے یہ چپٹا اور کسی قدر معدب ہوتا ہے مگر بعد میں یہ موٹے موٹے طولانی حیود (Ridges) کے پیدا ہونے سے نلی کی سی شکل اختیار کر لیتا ہے۔ انسان میں ناسی مضغہ یہ شکل تیسرے ہفتہ میں اور چوتھے کے شروع میں اختیار کرتا ہے۔ دوسرے مہینہ کے آخر میں جسم کے اہم خارجی خصائص مہیئ



شکل ( ۳ )

۱۔ انسانی بیضہ کانہ - 'ا' ۱۴ دن کا مضغہ - شفاف تاجہ زردی بیچے ہے 'د' ملہاتی تاجہ اوپر - 'ب' تقریباً ۱۶ دن کے مضغہ کی عرصی براش جو ہلکی قس کو ظاہر کرتی ہے جس سے مضغہ تیار ہوتا ہے - یہ دونوں تاجوں کی قماں دیواروں پر مشتمل ہے جن کے درمیان ایک اور تہسوی تہ ہے - 'ج' اسی مضغہ کا نمونہ  $20 \times$  - ہلکی قرص کا فرش دکھانے کے لئے املہاتی تاجہ کی چھت دو - کودی گئی ہے - 'د' تقریباً ۱۸ دن کا مضغہ - 'ر' تقریباً ۱۹ دن کا مضغہ - 'س' تقریباً ۲۰ دن کا مضغہ  $23 \times$  'ص' تقریباً ۲۲ دن کا مضغہ  $5160 \times$  'ط' تقریباً چار ہفتے کا مضغہ  $12 \times$  - 'ع' تقریباً ۵ ہفتے کا مضغہ  $860 \times$  - 'ف' تقریباً ۸ ہفتے کا مضغہ  $250 \times$  -



ہو جاتے ہیں اور مضغہ جنین کی حیثیت اختیار کر لیتا ہے —

جنین بتدریج بڑھتا چلا جاتا ہے حتیٰ کہ نو مولود کی شکل اختیار کر لیتا ہے - اور اختتام میعاد پر تولد ہوتا ہے - تمام مضغے بڑھ کر جنین نہیں بنتے اور تمام جنین نو مولود کی شکل میں تولد نہیں ہوتے - تمام مضغوں اور جنینوں کا نشو و نما ایک سا نہیں ہوتا - بیضے اپنی نسلی خصوصیات کے لحاظ سے ایک دوسرے سے مختلف ہوتے ہیں - یہ کہا جاسکتا ہے کہ ایک پھلی کے اندر کے مٹر کے دانے ایک دوسرے سے بالکل مشابہ ہوتے ہیں - اور اسی طرح تمام اندے بھی یکساں خصوصیات رکھتے ہوں گے ' ایسا نہیں ہے - ماهر نباتات اور کسان درنوں جانتے ہیں کہ ایک ہی پھلی کے اندر کے دانے اپنی خصوصیات میں یکساں نہیں ہوتے - اگر مینڈک کے اندر کے نشو و نما کے لیے صورت حالات ذرا ناسوائق بنا دی جائے تو یہ معلوم ہوگا کہ بعض اندوں میں نہو واقع ہوا ہے اور بعض میں نہیں ہوا ' جس سے یہ ثابت ہوتا ہے کہ مخالف صورت حالات میں تمام اندوں میں نشو و نما کے لیے ایک سی طبیعی استعداد نہیں پائی جاتی - مادہ سڑ میں ایک جھول میں تقریباً بارہ بیضے پیدا ہوتے ہیں - اور یہ ظاہر ہے کہ سبھی کے لیے ماحول ایک ہی سا ہوتا ہے لیکن ان میں ۲۵ فی صدی کے قریب نشو و نما کے نصف مدارج میں رہ جاتے ہیں - اس سے یہ معلوم ہوتا ہے کہ جو اندے ناقص ہوتے ہیں ان کی بالہدگی ایک خاص حد تک جاری رہتی ہے اور اس کے بعد منقطع ہو جاتی ہے - انہی امور کا اطلاق بعینہ انسان پر بھی ہوتا ہے - شعبہ جات جنینیات و امراضیات وغیرہ کے عجائب خانوں میں جنینوں کے جو نمونے شیشوں میں بند نظر آتے ہیں وہ اسی قسم کے ناقص الخلقت بیضے ہی ہوتے ہیں —



بیضہ کی خلقی استعداد کا اثر اس کی نشو و نما پر صرت دررحمی زندگی تک ہی محدود نہیں ہوتا بلکہ انسان کی عمر کی تعیین بھی اسی سے ہوتی ہے۔ اگر انسان پچاس ' ساٹھ سال تک زندہ رہے تو ماہر جنینیات کے نزدیک اس بیضہ کی خلقی استعداد اوسط قرار دی جاسکتی ہے۔ جن بیضوں کی خلقی استعداد غیر معمولی طور پر اچھی ہوتی ہے ان میں عمر کا اندازہ اُسی سال تک کیا جاسکتا ہے۔ اس قسم کے افراد ماحول کی زیادہ مساعدت اور حفظ صحت کے اصولوں کی کھادقہ پابندی کے بغیر بھی اتنے عرصہ تک زندہ رہتے ہیں —

ابھی تک اندے کا ذکر اس کی مجموعی حیثیت سے کیا جا رہا تھا جس میں ہم نے یہ بتایا ہے کہ اس کی نشو و نما اور اس سے پیدا شدہ فرد کی عمر کا انحصار اس کی اس قوت حیات پر ہوتا ہے جو اس میں ابتدا ہی سے مضمر ہوتی ہے۔ اچھے اندوں سے مضبوط اور طویل العمر افراد پیدا ہوتے ہیں ' اور ناقص اندوں کا رشتہ حیات یا تو دررحمی زندگی ہی میں منقطع ہو جاتا ہے اور یا ان سے پیدا شدہ افراد زائد شیر خوارگی یا سن بلوغ کے ابتدائی سالوں ہی میں امراض و عوارض کا شکار ہو جاتے ہیں۔ انڈا بحیثیت مجموعی کثیر التعداد اجزائے فرد یہ پر مشتمل ہوتا ہے اور انہی اجزا پر اس کی قسمت کے فیصلہ کا انحصار ہوتا ہے۔ ایک اور بات بھی ہے اور یہ ہے کہ اگر انڈا بحیثیت مجموعی اپنے افعال حیات باحسن الوجوہ انجام دے رہا ہو تو یہ ضروری نہیں ہے کہ اس کے اجزائے ترکیبی میں ہر فرداً فرداً یکساں قوت حیویت موجود ہو۔ یہ ایک طبعی مرہے کے اندے کے مختلف اجزائے ترکیبی ہی نشو و نما کی استعداد اور تضرر کو قبول کرنے یا اس کی مدافعت کرنے کی قوت مختلف ہوتی ہے۔

مزید براں اس قسم کے اختلافات مختلف اندوں میں مختلف ہوتے ہیں اور یہ اختلافات موروثی ہوتے ہیں - انسان کا نظام مشین کے میکانیہ کی طرح ہے - مشین پرزوں سے مرکب ہوتی ہے جن میں سے بعض پرزے جلد گھس جاتے ہیں اور بعض دیر پا ہوتے ہیں ، اور ایک اہم پرزے کے جلد گھس جانے سے مشین بیکار ہو جاتی ہے - اس طرح امتحانات بعد الموت پر ایسی بہت سی انسانی مشینیں پائی گئی ہیں جن میں صرف ایک ہی اہم عضوہ کے تعطل فعل سے وظائف حیات جاری نہ رہ سکے اور جسم اس تعطل کی تعویض نہ کر سکا - ایسے بہت سے امور ہمارے روزانہ مشاہدہ میں آتے ہیں جن سے یہ معلوم ہوتا ہے کہ جسم انسانی کی بعض بافتیں دوسری بافتوں کی نسبت کم دیر پا ہیں - مثلاً دانتوں میں جلد ہی بوسیدگی نمودار ہو جاتی ہے - پچاس سال ہی کی عمر سے عینک کی ضرورت پیدا ہو جاتی ہے - بعض خاندانوں میں بال سن بلوغ پر ہی سفید ہو جاتے ہیں ، اور بعض میں یہ ایک متعین عمر پر اکھڑ جاتے ہیں ، اور گنچ پیدا ہو جاتا ہے ، خواہ ہر قسم کی معالجاتی تدابیر ہی کیوں نہ اختیار کی جائیں - بخلاف اس کے ہمارے اجسام میں ایسی بافتیں بھی موجود ہیں جو آخر تک بہت سہولت سے اپنا فعل سر انجام دیتی چلی جاتی ہیں ، اور ان میں فرسودگی کی کوئی علامات نمودار نہیں ہوتیں - بعض بافتوں میں اس قسم کا فطری خاصہ پایا جاتا ہے کہ ان میں نقصان اور ضرر کا ازالہ از خود ہی ہو جاتا ہے اور اس طرح وہ ایک معین مدت تک اپنے افعال حیات کو جاری رکھ سکتی ہیں -

کیفیت بافت کی یہ اختلافی مثالیں جب طبعی افراد میں انتہا کو پہنچ جاتی ہیں تو مرض کا باعث ہوتی ہیں - مثال کے طور پر خاندانی

التهاب شبکیہ (Familial retinitis) کا ذکر کیا جا سکتا ہے۔ یہ ایک موروثی مرض ہے جس میں شبکیہ (Retina) میں سن بلوغ کے ابتدائی حصہ ہی میں انحطاط واقع ہو جاتا ہے جس سے کوری پیدا ہو جاتی ہے۔ نو اس سے پہلے اس کا فعل بالکل طبعی ہوتا ہے۔ اس طرح اعضائے سماعت میں بھی ایک موروثی انحطاط واقع ہو جاتا ہے سے جس بھراپن بہت قبل از وقت عارض ہو جاتا ہے۔ ایسے دیگر انحطاطی تغیرات جو عصبی عضلی بافت میں نمودار ہوتے ہیں، اسی قسم کے اختلاف کی مثالیں ہیں۔ لہذا یہ اغلب ہے کہ قلب اور عروق خون کے انحطاطی امراض کی توجہ بھی نبتہ مایہ (Germ-plasm) کی بنی ترکیب ہی سے ہوتی ہے جس سے کہ انسانی زندگی کی ابتدا ہوتی ہے، اور زیادتی مشقت، 'بسیار خوری'، تمہانو نوشی اور شراب خوری کی دجرت کو ان امراض کی تسبیب میں اتنا دخل حاصل نہیں جتنا کہ تصور کیا جاتا ہے، کیونکہ ایسے افراد بھی ہمارے مشاہدہ میں آتے ہیں جن میں ان عادات سے پیدا شدہ نقصان کی مقدار نسبتاً کم ہوتی ہے۔

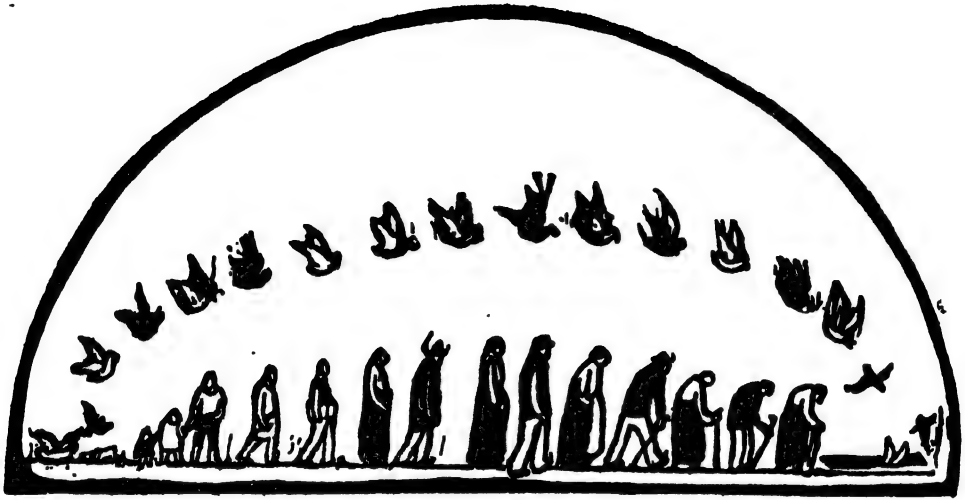
مختلف شہروں کے نقشہ جات اموات کا مطالعہ کرنے سے یہ معلوم ہوتا ہے کہ اموات عمر کے کسی دوسرے حصہ کی بجائے بڑھاپے ہی میں زیادہ تر واقع ہوئی ہیں جس سے یہ معلوم ہوتا ہے کہ ہر شخص کی عمر اس بیضہ کی خصوصیات کے مطابق متعین ہوتی ہے جس سے کہ نہو پاتا ہے، اور اس کی بافتوں کی قوت مدافعت کا انحصار اس بیضہ کی مقسوم قوت حیویت پر ہوتا ہے۔ یہاں ان اشخاص کا ذکر کیا جا سکتا ہے جن کی موت سکتہ سے ہو۔ ایسے اشخاص میں موت چالیس سے اسی سال کے درمیان واقع ہوتی ہے اور اس کے وقوع کا انحصار ان کی اس انفرادی قوت مدافعت

پُر ہوتا ہے جو بیضہ کی طرف سے ان میں ردیعت ہوتی ہے - خبیث سلعات ( Tumours ) ( سرطان وغیرہ ) ' امراض قلب ' کہبت جگر ( Cirrosis of Liver ) اور مزمن التهاب گردہ پر بھی یہی صادق آتا ہے - دوسرے الفاظ میں یوں کہا جا سکتا ہے کہ موت کا وقت نوعیت امراض ہی سے معین نہیں ہوتا بلکہ اس کی تعیین میں مریض کی اپنی استعداد مرض پذیری کو بھی دخل حاصل ہے -

مرض اور جراثیم کا تعلق ثابت ہونے کے بعد سائنس دانوں میں یہ خیال پیدا ہو گیا تھا کہ موجودہ جراثیم زان امراض کے استیصال کے لیے ممرض جراثیم کا استعمال ضروری ہے ' لیکن تجربات سے یہ معلوم ہوا ہے کہ ایک ہی قسم کے جراثیم کا اثر مختلف افراد پر مختلف ہوتا ہے ' اور ان سے پیدا شدہ ضرر تھام حالات میں یکساں نہیں ہوتا - لہذا فی زمانہ جراثیم کا مکمل استیصال کرنے کی بجائے افراد کی قوت مدافعت کو بڑھانے کا خیال زیادہ اہمیت اختیار کر رہا ہے -

یہاں اتنی گنجائش نہیں کہ پیدائش مرض اور فسادات جسم یا وقوع موت کے پیچیدہ مسائل پر بحث کی جائے - مذکورہ سطور سے اتنا ضرور معلوم ہو گیا ہوگا کہ انسان کی زندگی کی ابتدا کیسے ہوتی ہے اور جس خرد بینی جسم ( بیضہ ) سے اس کی پیدائش ہوتی ہے اس میں نہ صرف اس کے وہ شکلیاتی اور ذہنی خصائص ہی مندرج ہوتے ہیں جو آئندہ چل کر ظہور پذیر ہوتے ہیں بلکہ جس عزم و استقلال اور قوت مزاحمت کا مظاہرہ یہ زندگی کا دشوار گزار راستہ طے کرنے اور حوادث روزگار کا مقابلہ کرنے میں کرتا ہے ' اس کا انحصار بھی بیضہ

کی خلقی استعداد اور اس کی حیوی قوت پر ہوتا ہے —  
 نہوئے بیضہ پر تشریحی نقطہ نظر سے مختصراً بحث کی جا چکی۔  
 فعلیاتی اور نسلیاتی نقطہ ہائے نظر سے آئندہ مضامین میں بحث کی  
 جائے گی —



شکل نمبر ۴

(از ٹرانس کو کیوبا)

رہاۃ حیات

## معدنی دباغت

معدنی اجزاء کے ذریعہ دباغت

از

( جناب دباغ صاحب )

اس سے قبل شکار کی کھال کی حفاظت اور اسے کار آمد بنانے کے متعلق جو طریقے بتائے جا چکے ہیں اگر ان اوزان اور ہدایات پر عمل کیا جائے تو نہ کسی مزید احتیاط کی ضرورت باقی رہتی ہے اور نہ کسی شکایت کا احتمال۔ تاہم تجربات اور مشاہدہ میں جو مشکلات بعض اوقات پیش آجاتی ہیں ان کا اظہار اور دفعیہ کی تجاوزات درج کرنا از بس ضروری معلوم ہوتا ہے۔ علاوہ ازیں اس فن کے ہر پہلو پر روشنی ڈالنے کی بھی ضرورت ہے تاکہ مبتدی کو اگر دوران عمل میں کوئی اشکال پیش آئے یا کھال میں کوئی نقص پیدا ہو جائے تو اسے بلا امداد استاد حل و رفع کیا جاسکے۔

عموماً جب ایک شخص اس کام کو شروع کرتا ہے تو قدرتی طور پر اسے یہ خطرہ لاحق ہو جاتا ہے کہ مبدا کھال مکمل طور پر محفوظ نہ ہو سکے یا بگڑ جائے اس لیے بطور حفظ ماتقدم نمک و پھٹکری جو معمولی بے ضرر اور کم قیمت چیزیں ہیں مقررہ اوزان سے زائد مقدار میں استعمال کر لیتا ہے جس کا نتیجہ لازمی طور پر یہ ہوتا ہے کہ سرطوب مقامات اور

موسم بارش میں نمک و پھتکری ہوا کی نمی جذب کر کے چھوڑے کو داغدار اور نم کر دیتے ہیں۔ غور سے دیکھنے سے ابتداء میں کھال کے بال پر مثل شبلم نمی کے ذبھے قطرے جم جاتے ہیں بعد ازاں رفتہ رفتہ ان قطروں کو جذب کر کے چمڑا خود گیلا ہو جاتا ہے۔ ایسے بالدار چھوڑے کا وجود گول کھوڑے یا مکان کے کسی حصہ میں بجائے آرایش و رونق میں کسی اضافہ کے خود اس گھر کے رہنے والوں کی صحت کے لیے باعث ضرر ہو جاتا ہے۔ اس لیے اس عیب کو رفع کرنا نہایت ضروری ہے۔ ترکیب اس کی یہ ہے کہ جب کسی کھال کے محفوظ کرنے کے بعد یا دوران عمل ہی میں یہ محسوس ہو جائے کہ نمک پھتکری زیادہ استعمال ہو گئے ہیں جس سے یہ مذکورہ بالا عیب پیدا ہونے کا اندیشہ ہو تو ایسی صورت میں بہترین طریقہ یہ ہوگا کہ ببول کی چھال، کھیر کی چھال یا دھو کی پتی ایک کالے ہرن کے چھوڑے کے لیے ایک سیر سے دو سیر تک مقدار میں لیکر ان کو کلہاڑی وغیرہ سے کات کر چھوٹے چھوٹے ٹکڑے کر لیے جائیں پھر اوکھلی یا پتھر پر لکڑی کی موٹری سے اس قدر کوتا جائے کہ ریشے ریشے ہو جائیں بعد ازاں مٹی یا لکڑی کے یا قلعی دار برتن میں پانی سے خوب گوندھکر اس کی لگدی ایسی تیار کی جائے جیسی کہ عورتیں مہندی لگانے کے لیے تیار کرتی ہیں۔ اس کو ایک دو روز ایسی حالت میں تر رکھا جائے اس کے بعد اس کا استعمال کیا جائے گا۔ اب اس چھوڑے کو صاف چٹائی پر اس طرح پھیلا یا جائے کہ بال والا رخ چٹائی سے ملا ہوا اور گوشت والا رخ اوپر رہے۔ چمڑا پھیلانے کے بعد چھال یا پتی کی لگدی کو تھام گوشت والے رخ پر ایک موٹی تہ میں اس طرح جھادیا جائے جیسے مہندی لگائی جاتی ہے۔ اس پر ہلکا پانی کا چھینٹنا دیتے رہنا چاہیے تاکہ چھال

وغیرہ کا معلول پانی کے ذریعہ چھڑا جذب کرتا رہے۔ اس اسر کا لحاظ ضرور رکھا جائے کہ معلول کا اثر چھڑے سے پھوٹ کر بالوں پر نہ ہونے پائے۔ دو چار روز میں یا اس سے قبل جب یہ معلوم ہو کہ چھال وغیرہ کے معلول کا اثر چھڑے \* پر ہو گیا ہے اور اس کا رنگ گوشت والی سطح پر خوب چڑھ گیا ہے تو پانی کے ہلکے چھڑکاؤ کا عمل بند کر دیا جائے اور لگدی والی تہ کو نہایت احتیاط سے علیحدہ کر دیا جائے۔ اور چھڑے کو حسب دستور کھربھی وغیرہ سے نرم کر لیا جائے۔ اب چھڑا بالکل تیار ہے اس میں کوئی موسمی رطوبت وغیرہ کا عیب نہ ہوگا کیونکہ اب اس کی دباغت مکمل ہو گئی۔ ہر موسم اور ہر مقام پر یہ چھڑا اچھا رہے گا۔ بالوں کو اگر اونی کپڑے کی طرح کپڑے لگ جانے کا اندیشہ ہو تو تارپین کے تیل میں کافور ملا کر یا فلیٹ (Flit) بالوں میں خوب مل دینے سے کپڑوں سے حفاظت رہے گی۔

جو لوگ اہل زن نہیں ہیں اور انہیں یہ مشکل پیش آئے تو انہیں چاہیے کہ رطوبت زدہ چھڑے کو کپڑے سے خشک کر کے اور بال کے برہ سے صاف کر کے جب چھڑا دھوپ میں بالکل خشک ہو جائے تو تارپین کے تیل میں کافور ملا کر چھڑے کے بالوں میں خوب مل کر درست کر لیں۔ لگدی والے عمل میں اگر کھیر کی چھال استعمال ہوگی تو چھڑے کے گوشت والے رخ کا رنگ کتھئی ہوگا۔ اگر ببول کے درخت کی چھال مستعمل ہوگی تو بادامی رنگ ہوگا اور اگر دھوکی پتی کا استعمال

\* چھڑے کا سوتا حصہ کاٹ کر دیکھنے سے معلوم ہوگا کہ چھال یا پتی کا رنگ چھڑے کے اندر تک اثر کر گیا ہے تو جاننا چاہیے کہ اب اس کی دباغت ہو چکی ہے۔



ہو تو رنگ ہلکا زرد ہوگا - اسی طرح انار کے پوست کے استعمال سے سبزی مایل یا مونگیا رنگ ہوگا —

کھال کو نمک پھٹکری سے محفوظ کرنے کے بعد اگر کسی درخت کی چھال یا پتی کے استعمال کی ضرورت ہو تو اس امر کا ضرور خیال رکھا جائے کہ چمڑے پر ان کا رنگ کیا ہوگا - کیونکہ اکثر شکاری صاحبان خاص خاص رنگوں کو پسند کرتے ہیں - جن بالدار چمڑوں پر کپڑے کا استر اور جھالر لگانا ہوتا ہے ان کے لیے رنگ کے احتیاط کی ضرورت نہیں کیونکہ استر گوشت والے رخ کو تھانک دیتا ہے - اور بالوں پر چھال وغیرہ کا قطعی اثر نہیں ہوتا —

اس عمل کے متعلق یہ اعتراض ہو سکتا ہے کہ نمک پھٹکری اور چھال پتی کے دو عمل کے بجائے پہلے ہی کھال کی دباغت نباتی ہی کیوں نہ کی جائے تاکہ ایک عمل کو دو طریقہ سے دو مرتبہ کرنے کی طوالت و محنت نہ ہو - اس باب میں ہم اپنے دیہاتی بھائیوں کو مختصر طور پر یہ بتانا ضروری سمجھتے ہیں کہ معدنی اشیاء مثلاً نمک پھٹکری وغیرہ بمقابلہ نباتی اشیاء مثلاً درخت کی چھال پتی پھل وغیرہ کے جلد از جلد کھال کی دباغت کرتی ہیں - یہ سائنس کے بڑے بڑے تجربات سے ثابت ہو چکا ہے - چنانچہ نمک پھٹکری کے استعمال کے بعد نباتاتی چیزیں کام میں لائی جائیں تو چھال پتی کا اثر بہت جلد کھال پر ہو جاتا ہے لیکن اگر نباتی اشیاء سے دباغت شروع کی جائے تو اس پر بہت وقت اور صرفہ ہوگا اس لیے معدنی عمل کے بعد نباتی عمل کیا جانا زیادہ مفید اور جلد از جلد دباغت کا باعث ہوتا ہے - اس دباغت کو معدنی اور نباتی مخلوط دباغت کہتے ہیں - جن کھالوں کی نباتی دباغت پہلے کر دی جاتی ہے اور بعد

میں سیاہ پھٹکری ( Chrome alum ) یا زرد پھٹکری سے ( Bichromate of potash or soda ) کروم ٹیننگ کیا جائے تو اس کو بھی معدنی اور نباتی مخلوط دباغت کہتے ہیں —

اس اعتراض کا دوسرا جواب یہ بھی ہے کہ اگر شکار کی کھال کو پہلے ہی درخت کی چھال پتی وغیرہ کے محلول میں دباغت دی گئی یا ان کی لکڑی بنا کر دباغت کی گئی تو چھال پتی کے رنگ سے کھال کی دباغت ہونے سے پہلے ہی گل دار کھال از قسم تیندوا - چیتا - ( جس کے زرد بھورے بالوں پر سفید و سیاہ خوشنما گل ہوتے ہیں ) - چیتل ( جس کے بھورے بالوں پر سفید گل ہوتے ہیں ) - شیر ( جس کے زردی مایل بدورے بالوں پر سفید و سیاہ دھاریاں ہوتی ہیں ) ہرن ' کالا ہرن وغیرہ ( جن کے بھورے یا سیاہ بال اور سفید حاشیے ہوتے ہیں ) ان کا سفید رنگ بادامی یا زرد ہو جائیگا جس سے ان کی قدرتی خوبصورتی زایل ہو جائے گی - اگر یہ کوشش کی جائے کہ نباتی محلول کا اثر بالوں پر نہ ہو تو چھوٹے کے کھا رہے جانے کا سخت اندیشہ رہے گا - چونکہ شکار کی کھال کے بالوں کا قدرتی رنگ روپ قائم رکھنا اور کھال کو محفوظ کرنا یا دباغت کرنا ہمارا اصل مقصد ہے اس لیے یہی طریقہ جو بیان کیا گیا بہتر معلوم ہوتا ہے - کھال کے بال اور ان وغیرہ اپنا قدرتی رنگ قائم رکھیں اور دباغت بھی ہو جائے اس مقصد کے لیے فہک پھٹکری کے علاوہ سیاہ پھٹکری سے دباغت بہترین ثابت ہوئی ہے - اسی کو کروم ٹیننگ کہتے ہیں جس کا یہاں کچھ تفصیل سے بیان کیا جاتا ہے —

کروم ٹیننگ یعنی گزشتہ مضامین میں شکار کی کھال کو پانی میں رکھ کر کرومی دباغت کر اسقدر نرم کرنا کہ اس کی وہی حالت ہو جائے

جیسی کہ جانور کے جسم سے تازہ اتاری گئی ہو اور اس کو نہک پھتکری کے سفوف یا معلول میں رکھ کر محفوظ کرنا بتایا گیا ہے ان کو غور سے پڑھنا چاہیے۔ جب کھال کچھ دنوں نہک پھتکری کے معلول میں رکھی جاتی ہے یا ان کا سفوف مل کر درست کی جاتی ہے تو کچھ دنوں بعد اس کے گوشت والا رخ بجائے سرخی مایل کے سفید ہو جاتا ہے۔ اس کی کئی تہیں کر کے نیچوڑا جائے اور غور سے دیکھا جائے تو گوشت سفید ہونے کے علاوہ اس کے ریشہ عاعدہ ہو جاتے ہیں۔ ریشوں کا ایک جال سا نظر آتا ہے۔ کھال کی ایسی حالت کو نہک پھتکری کا پورا اثر سمجھنا چاہیے اور یہی حالت سیاہ پھتکری یعنی کروم ٹیننگ کے لیے بالکل تیار ہوتی ہے۔

سیاہ پھتکری سے آٹھ سیر سیاہ پھتکری کو پہلے پتھر کی سل پر پیس معلول تیار کرنا لیا جائے۔ ایک لوٹا لیا جائے جس میں پانچ سیر پانی آتا ہو۔ ایک لکڑی یا مٹی کی ناند ( لکڑی کی ناند کو کئی روز تک پانی میں رکھا گیا ہو تاکہ خشک ہو کر قیمتی مسالے کو جذب نہ کر سکے ) کو چھ لوٹے پانی سے ادھا بھر دیا جائے۔ چونکہ لوٹا پانچ سیر کا ہے اس لیے تیس سیر پانی ہوا۔ اس میں پسی ہوئی سیاہ پھتکری ڈال دی جائے اور ایک لکڑی سے آہستہ آہستہ چلاتے رہیں۔ کچھ دیر بعد پھتکری گھل جائے گی ( سیاہ پھتکری دیر سے پانی میں گھلتی ہے )۔ غرض کہ حل ہو جانے کے بعد پانی کا رنگ تقریباً تانبے کے ( Garnet ) رنگ سا یا ہلکا جامنی ہو جاتا ہے۔ جب تک کہ سیاہ پھتکری پانی میں حل ہو اس اثنا میں ایک دوسری ناند میں جو صاف ستھری اور پانی میں بھیگی ہوئی ہو دو لوٹے یعنی دس سیر پانی ڈال کر اس میں دو سیر

قلمی سوتا ( Soda crystal ) تال کر اس کو بھی لکڑی سے چلاتے رہیں یہاں تک کہ اچھی طرح حل ہو جائے - سوتا حل ہو جانے کے بعد پانی کی رفکت میں کوئی نمایاں تبدیلی واقع نہیں ہوتی - ہمارے پاس اب دو ناندین ایک سیاہ پھٹکری اور دوسری سوتے کے محلول کی تیار ہیں ، ان سے حسب ذیل طریق پر کرومی دباغت کا محلول تیار کیا جاتا ہے : —

قلمی سوتے کا محلول نہایت تھوڑی مقدار میں اور آہستہ آہستہ سیاہ پھٹکری کے محلول میں تالیں اور اس کو لکڑی سے چلاتے رہیں یہ دونوں محلول مل کر شدت سے جھاگ پیدا کرتے ہیں - جیسے کہ سوتے کی بوتل کھولتے وقت ہوتے ہیں ، جب تک اس کا جوش کم نہ ہو جائے مزید محلول سوتے کا نہ تالا جائے ورنہ فائدہ سے اُبل کر باہر نکل جائے گا - جس سے اوزان کا تناسب غلط ہو جائے گا - اس لیے سوتے کا محلول بہت ہی آہستہ آہستہ تالنا چاہیے اور جھاگ کے کم ہونے پر اور تالنا چاہیے - یہاں تک کہ سوتے کا گُل محلول پھٹکری کے محلول میں مل جائے - اس کے بعد بھی کچھ دیر تک لکڑی سے چلاتے رہیں - پھر چند گھنٹوں کے لیے اسے رکھ دیں بعد ازاں استعمال کریں - یہ تیار شدہ مرکب عرصہ دراز تک اچھی حالت میں اور قابل استعمال رہتا ہے - دیہاتی بھائیوں کی آسانی کے لیے کرومی دباغت کے محلول کا نسخہ مع اوزان پھر ذیل میں درج کیا جاتا ہے : —

( ۱ ) Ghrome alum	16 lbs	۸ سیئر	( ۱ ) سیاہ پھٹکری
( ۲ ) Soda crystal	4 lbs	۲ سیئر	( ۲ ] قلمی سوتا
or Soda ash	1 lb.	— سیئر	یا سوتا ایشی
( ۳ ) Water	80 lbs	۲ من	( ۳ ) پانی

سیاہ اور زرد پھٹکری ( Bichromate of Soda or Potash ) لوہے کی کانوں میں جو کرومیم \* ( Chromium ) دھات ہوتی ہے اس سے بنائی جاتی ہیں۔ جن کارخانوں میں مختلف اقسام کے مصنوعی رنگ بنائے جاتے ہیں وہاں کیمیاوی عمل کے دوران میں سیاہ پھٹکری بطور فضلہ کے برآمد ہوتی ہے جیسے کہ شکر سازی کے کارخانوں میں فضلہ کی راب ( Molasses ) جس سے ایک قسم کی شراب یا موٹر کا تیل بنتا ہے۔ یا جیسے کہ دباغت کے کارخانوں میں کھال کے چھیلچھڑے وغیرہ جن سے سریش بنتا ہے اسی طرح جرمنی وغیرہ میں جہاں پتھر کے کوئلہ سے نقلی رنگ تیار کرتے ہیں سیاہ پھٹکری بطور فضلہ ( Waste product ) یا ذیلی حاصل ( Bye - product )

#### \* کرومائیٹ ( Chromite )

بلوچستان، ریاست مہسور اور بہار اُڑیسہ میں سبکھ بہوم میں کرومائیٹ کی کانیں ہوں جن سے کرومائیٹ کھود کر تمام تر دیگر ولایتوں کو ہندوستان سے باہر بھیجا جاتا ہے۔ کن کن مقاموں سے کستدر کرومائیٹ اور کس قیمت کا ۱۹۳۳ ع لغایت ۳۵ ع باہر روانہ کیا گیا ذیل میں درج کیا جاتا ہے :-

مقام کا نام		۱۹۳۳		۱۹۳۲		۱۹۳۵	
تن	پونڈ	تن	پونڈ	تن	پونڈ	تن	پونڈ
بلوچستان	۲۷۰۲	۳۰۴۷	۲۳۱۶	۲۴۴۶	۷۴۴۲	۸۳۳۵	
بہار اور اُڑیسہ	۷۰۶۸	۷۶۹۲	۷۰۱۰	۶۹۳۵	۱۱۳۹۷	۹۵۱۲	
مہسور	۵۶۵۷	۶۰۷۶	۱۲۲۲۰	۱۳۷۳۲	۲۰۰۸۸	۱۸۲۳۰	
میزان	۱۵۵۲۶	۱۶۷۸۳	۲۱۵۷۶	۲۳۳۱۰	۳۹۱۲۷	۳۶۰۸۷	

فور کرنے سے معلوم ہوا کہ سنہ ۱۹۳۳ ع میں قریباً سوا چار لاکھ من قیمتی تھائی لاکھ روپیہ - سنہ ۳۵ ع میں ساڑھے چھ لاکھ من قیمتی ساڑھے تین لاکھ روپیہ اور سنہ ۱۹۳۵ ع میں بارہ لاکھ من قیمتی دس لاکھ روپیہ کا کرومائیٹ دیگر سالک کو ہندوستان سے بھیجا گیا —

ہوتی ہے - چونکہ خاص طور پر اس کی تیاری عمل میں نہیں آتی ہے اس لیے نہایت ارزاں نرخ سے فروخت ہوتی ہے - جنگ عظیم (سنہ ۱۹۱۳ تا ۱۹۱۸ ع) سے قبل معدنی دباغت سولے امریکہ کے تمام تر سیاہ پھتکری ہی سے ہوتی تھی مگر دوران جنگ میں جرمنی سے درآمد بالکل بند ہو جانے سے اس کے بجائے زرد پھتکری استعمال ہونے لگی تھی - زرد اور سیاہ پھتکری کا تناسب اوزان آئندہ کسی موقعہ پر مذکور ہوگا -

ہمارے ملک ہندوستان اور بلوچستان میں کرومیم دھات کا وجود محکمہ ارضیات کے ماہران بتا رہے ہیں مگر اس بیش قیمت دھات سے ہندوستان میں کوئی فائدہ نہیں اٹھایا جاتا - ملک کی یہ دولت روز ازل سے یورپ ہی مدفون ہے اور زبان حال سے پکار رہی ہے کہ آؤ مجھے شکم زمین سے نکال کر مالا مال ہو جاؤ - لیکن آج تک کسی نے گوش ہوش سے نہ سنا - برعکس اس کے دن رات یہی دکھڑا افلاس ' بے کاری ' فاقہ کشی کا رویا جا رہا ہے - اور دیگر ممالک کی زندہ قومیں ہیں کہ ہندوستان ہی کی پیداوار سونا، پتھر کا کوئلہ، روئی، جواہرات، مٹی کا تیل، موٹر کا تیل، سن، چاء، وغیرہ وغیرہ یہاں سے لیجا کر کثیر منافع حاصل کر کے مالا مال ہو رہی ہیں کہ دنیا کی بڑی بڑی سلطنتیں رشک و حسد کی نظروں سے انہیں دیکھتی ہیں - اصل چیز انسان کو ترقی کی راہ پر لگانے والی اس کی جستجو ہے - انسان فطرتاً جستجو پسند پیدا ہوا ہے اور یہی اس کی حیات کا راز ہے - جب تک یہ کیفیت کسی قوم میں پائی جاتی ہے زندہ رہتی ہے - جب یہ خصوصیت مفقود ہو جاتی ہے تو وہ مر جاتی ہے - زندگی سے مراد صرف سانس لینا ہی نہیں ہے بلکہ زندہ دلی بھی ہے - زندگی و موت کا مطالعہ کرنا ہو تو مغرب

و مشرق کا مطالعہ کیجیے کہ وہاں بقول شخصے ”دونوں جہاں“ ملنے پر بھی بس نہیں اور یہاں ہنوز یہی نزاع باقی ہے کہ ”کعبہ و ترکستان“ کی راہ کونسی ہے! مہداء فیاض کے ان بے پایاں فضل و کرم کی ہندوستانیوں نے جو قدر دانی کی اور اپنی کھالی و عدم توجہی سے ان نعمتوں کو جیسا ٹھکرایا اس کا لازمی نتیجہ یہی ہونا تھا کہ باوجود نعمتوں کی فراوانی کے فاقہ کشی میں مبتلا ہیں۔ تمام دنیا کی متفقہ رائے ہے کہ ہندوستانی کو چوبیس گھنٹے میں ایک مرتبہ کا کھانا بھی شکم سیر ہو کر نصیب نہیں ہوتا۔ قدرت کی اس فیاضی پر بھی اکر کوئی بھوکوں مرتا ہے تو یہ خود اس کا قصور ہے غیروں کی شکایت بے سود ہے۔

الغرض سیاہ پھٹکری خواہ نقلی رنگوں کے کارخانوں کی ہو خواہ اوہے کے کارخانوں کی زرد پھٹکری سے تیار کی گئی ہو اس کی کیمیائی ساخت میں ترشہ (Acid) اور القلی (Alkali) شامل ہیں۔ جب تک ترشہ کو کم نہ کیا جائے سیاہ پھٹکری دباغت کا کام نہیں کرتی۔ گو بہ کھال کے اندر داخل ہو جاتی ہے مگر بذات خود اس کی دباغت نہیں کرسکتی۔ اس لیے اس کی زائد مقدار ترشہ کو جو ہمارے مقصد کے لیے غیر مفید ہے سودے کا معلول ملاکر کار آمد بنایا جاتا ہے۔

ہمارے دیہاتی بھائی غالباً کیمیائی عمل اور کیمیائی ترکیب وغیرہ پڑھ کر ضرور گھبرائیں گے اس لیے ہم ایک آسان تھیل سے دباغت کی کیمیا کری بتلاتے ہیں۔ دیکھیے ہندوستان میں پان کھانے کا عام رواج ہے۔ پان بنانے میں کتھا چونا وغیرہ استعمال ہوتا ہے۔ یہ بھی آپ کو معلوم ہے کہ اگر کتھا چونا مناسب مقدار میں لگایا تو پان لذیذ اور مزایدار ہوگا لیکن اگر غلطی سے چونا زائد ہو گیا تو منہ کے ٹکڑے اڑ گئے

کھانا کھانے کے بھی قابل نہ رہے۔ اگر کتھا زاید ہو گیا تو پان کڑوا بد مزہ ہوگا۔ اسی طرح اگر آپ نے نسخہ کے اوزان کا خیال نہ رکھا اور بغیر سوچے سمجھے یا غلطی سے کوئی تغیر تبدیل ہو گیا تو یہ آپ کا سیاہ پھٹکری کا معلول کچھ کام نہ دے گا۔ اگر سوتے کا وزن زیادہ ہو گیا تو دباغت کا معلول بجائے صاف شفات ہونے کے دودھ کی طرح پھٹ جائے گا اور اس کا بھاری رسوب ناند کے پیندے میں تہ نشین ہو جائے گا اور پانی پانی اوپر آجائے گا۔ ایسی صورت میں یہ دباغت کے کام کا نہ رہے گا۔ اس امر کا خاص طور پر خیال رکھنا ضروری ہے کہ کسی صورت میں سوتے کے معلول میں سیاہ پھٹکری کا معلول نہ ڈالا جائے بلکہ ہمیشہ سیاہ پھٹکری کے معلول میں سوتے کا معلول آہستہ آہستہ ملانا چاہیے۔ اگر یہ احتیاط نہ کی گئی تو سیاہ پھٹکری کا معلول سوتے کے معلول میں ڈالتے ہی مسالہ پخت کر بے کار ہو جائے گا۔ اگرچہ یہ بے کار مسالہ کیمیاوی عمل سے پھر کار آمد بنایا جاسکتا ہے مگر یہ کام ان لوگوں کا ہے جو علم کیمیا سے خوب واقف ہیں۔ دیہاتی بھائیوں کو اس جھمیلے میں پڑنے کی ضرورت نہیں۔ انہیں تو خود ہی اس بات کا خیال رکھ کر کام کرنا چاہیے کہ ان کے گڑھے پسینہ کی کھائی کا پیسہ ضایع نہ ہونے پائے اس لیے جو ترکیب اور وزن بتلادیا گیا ہے اسی پر عمل پیرا رہنا چاہیے۔ ہاں اگر کبھی ایسی مشکل پیش آجائے اور شہری بھائی ان کا ہاتھ بٹائیں تو اس سے بہتر اور نیک کام ان کے لیے اور کیا ہو سکتا ہے۔

اب غور کیجیے تو معلوم ہوگا کہ آٹھ سیر سیاہ پھٹکری تیس سیر پانی میں اور دو سیر سوتا قلعہ دس سیر پانی میں چھ ماہ چالیس سیر پانی میں علاحدہ علاحدہ حل شدہ اس طرح چالیس سیر مسالہ تیار ہے جس میں



آٹھ سیر پھٹکری اور دو سیر سو ۱ بھی شامل ہے۔ تھوڑی دیر کے لیے فوض کر لیا جائے کہ دو سیر قلمی سوتا چوگنی مقدار سیاہ پھٹکری میں اپنی ہستی کو پھٹکری کے قرشہ سے مل کر مٹا چکا ہے تو آٹھ سیر پھٹکری چالیس سیر پانی میں حل کرنے کے یہ معنی ہوئے کہ اس تیار شدہ پانچ سیر مسالے میں ایک سیر تھوس سیاہ پھٹکری موجود ہے اس میں شک نہیں کہ اس میں پاؤسیر تھوس سوتا قلمی بھی شریک ہے اور یہی کرومی دباغت کے مسالے کے اجزاء ہیں۔ بالفاظ دیگر اس کو بیس فی صدی سیاہ کروم کا محلول کہنا چاہیے۔ اب اگر چالیس سیر سے کم پانی میں اس کو تیار کیا گیا تو یہ زیادہ طاقت کا ہوگا اور اگر زیادہ پانی میں کیا تو ہلکا یعنی بیس فی صدی سے کم طاقت کا ہوگا۔ زیادہ طاقت والا مسالہ حسب ضرورت پانی ملا کر ہلکا کیا جاسکتا ہے مگر ہلکے کو زیادہ طاقت ور بنانا ممکن نہیں ہے۔ اس لیے جو اوزان ان اجزاء کے اوپر بیان کیے گئے اس پر عمل کرنا بہتر ہوگا اور حسب ضرورت اس میں اور پانی ملا کر اس کو ہلکا کر کے استعمال کیا جائے۔ یہ آٹھ سیر سیاہ پھٹکری اور دو سیر قلمی سوتے کا مسالہ پچاس تا ساٹھ سیر وزنی گیلی کھال کی دباغت کے لیے بالکل کافی ہے۔ ضرورت کے لحاظ سے کسی قدر کم و بیش بھی کرسکتے ہیں۔ گو آپ کو ایسا موقعہ کم تر پیش آئے گا۔ سیاہ پھٹکری کے علاوہ زرد پھٹکری سے بھی کرومی دباغت کا مسالہ کئی ترکیبوں سے تیار کیا جاتا ہے مگر اس کے ایسے انتہائی درجہ کا تیز گندھک اور نمک کے قرشے زیادہ مقدار میں استعمال ہوتے ہیں جو کہ دیہاتی بھائیوں اور ان کے بال بچوں کے لیے نہایت خطر ناک ہے۔ اس لیے ان طریقوں کو یہاں درج نہیں کیا جاتا ہے۔ بشرط ضرورت آئندہ کسی

صحبت میں اس کا بھی تذکرہ کر دیا جائے گا کیونکہ فی الحقیقت کوئی بخل وغیرہ کا خیال مائع نہیں ہے بلکہ ایسے سخت تیزابوں کا استعمال مبتدیوں کے لیے نہایت مخدوش ہونے سے دیہاتی بھائیوں کے لیے ابتداء کار میں کسی طرح موزوں نہیں۔ اگر ان کے شہری بھائی دو چار مرتبہ ان کے سامنے بنا کر بتائیں اور پھر اپنی موجودگی میں دو چار مرتبہ خود ان کے ہاتھوں سے تیار کرا دیں تو بہتر ہوگا۔ اس کے بعد دیہاتی صاحبان خود آسانی سے تیار کرسکتے ہیں۔ شروع میں اگر شہری صاحبان تیار کر کے اصلی لاگت پر دیہاتی بھائیوں کو فروخت کیا کریں تو بہتر ہوگا۔ پر آخر الذکر جب خود اس کام میں مشاق ہوجائیں گے تو اس کی ضرورت باقی نہ رہے گی۔

کرومی دباغت کے محلول کی تیاری اور اس کے استعمال کے متعلق تجربہ اور مشاہدہ سے یہ بھی ثابت ہوا ہے کہ سیاہ پھٹکری میں جو قدرتی ترشے کا اثر القلی پر حاوی ہے اس کی کُل مقدار کو قلمی سوڈا ملا کر زایل کر دیا جائے تو اس قسم کا محلول کچھ دیر میں دباغت کا کام اچھا انجام دیتا ہے۔ اور کھال کی خوب دباغت کرتا ہے۔ اگر کسی قدر برائے نام ترشہ رہ گیا تو یہ کھال کی جلد دباغت کرنے میں اسدات کرتا ہے اس سے ہلکی سبک دباغت ہوتی ہے۔ ان حدود کے اندر تجربہ کار ماہران بڑے بڑے کام کر جاتے ہیں۔ یعنی شروع میں ایسا محلول استعمال کرتے ہیں جس میں ترشہ کا کچھ اثر باقی رہتا ہے تاکہ دباغت جلد از جلد ہو جائے۔ دباغت ہو جانے پر اُسی محلول میں آخر میں ایک خاص خفیف مقدار میں سوڈے کا اضافہ کر دیتے ہیں جس سے دباغت شدہ چھڑا اور مسئلہ جذب کرنے کا اہل ہو جاتا ہے۔ اس اضافہ کی مقدار ایک تا تین تولہ

قلہی سوتا فی سیر خشک تھوس سیاہ پھٹکری کے ایسے ہوتی ہے جس سے یہ مقصد حاصل ہوتا ہے۔ اس کا خیال رکھا جائے —

ماہران فن کے اس اصول کو ہم نے محض دیہاتی بھائیوں کی مزید واقفیت کے لیے بیان کر دیا ہے مگر انہیں اس پر قطعی عمل نہ کرنا چاہیے۔ جو اوزان اور طریقہ بتا دیا گیا ہے اس پر عمل کرتے رہیں۔ بہت زیادہ دباغت کے کام کر چکنے کے بعد اگر تجربہ کے لیے اس پر عمل کیا جائے تو میدان عمل میں اس کا فرق خود ہی معلوم ہو جائے گا۔ اور پھر جب آپ کا تجربہ آپ کی رہبری کرے اس پر عمل در آمد کرتے رہیے۔ اس کی مثال ایسی ہے کہ جیسے پان کھانے والے معمول سے زیادہ چونا کھاتے ہیں اور تکلیف نہیں ہوتی۔ ماہران فن کا یہ خیال بالکل ہماری موجودہ دیہاتی دباغت کے اصول کے مطابق ہے جہاں ہلکے سے ہلکا اور استعمال شدہ کھٹا (درختوں کی چھال پتی کا محلول) شروع میں استعمال کیا جاتا ہے اور دباغت ختم کرتے ہی آخر میں بھاری گہرے محلول میں دباغت کے کام کو انجام دیا جاتا ہے۔ ایک زمانہ میں کسی چیز میں کھٹائی کا جزو ہونا تیزاب کا وجود ثابت کرتا تھا اور ہر ترش چیز کو اس کا حامل سمجھتے تھے۔ مگر اب سائنس کی جدید تحقیقات نے ہماری معلومات میں بہت اضافے کر دیے ہیں۔ آج اگر کسی چیز کے تجزیہ کیپیاری میں اس کے اجزا عناصر کی تعداد چار قائم کی جاتی ہے تو کل دوسرا سائنس داں اس کے ہر عنصر کا اپنی جدت فن سے کئی مختلف اجزاء سے مرکب ہونا اور ہر جزو کی مقدار قائم و ثابت کر کے اپنے جدید نظریہ سے دنیا کو حیرت میں ڈال دیتا ہے —

سائنس کے نئے نئے نظریے ماہران سائنس ہی کو مبارک رہیں اور

یہ ان میں نت روز اضافے کر کے دنیا کی صدھا مشکلات کو خواہ آسان تو بنا دیں یا پیچیدہ کرتے رہیں، غریب دیہاتی چہار کو اس سے بہت کم سروکار رہتا ہے - مگر اپنی غربت اور افلاس کے ہاتھوں میدان ہل میں یہ اپنی دھن کا پورا اور پختہ ہوتا ہے - باوجود سائنس سے بے سروکاری کے وہ خوب جانتا ہے کہ درختوں کی چھال پتی کے استعمال شدہ ہلکے کھتے معلول سے دباغت شروع کرنا چاہیے اور بھاری معلول میں دباغت ختم کرنا چاہیے - اس کے یہ کل افعال عملیات جدید سائنس کے ہی مطابق ہیں مگر افسوس ہے کہ اس کا افلاس اسے پنپنے کا موقعہ نہیں دیتا - سائنس آج بھی اس کے کھتے کو ” ترشہ “ کہتا ہے جس کی وجہ تسمیہ یہی معلوم ہوتی ہے —

اب ہم پھر نفس مضموں کی طرت رجوم ہوتے ہیں، یعنی دباغت کا معلول جو بہت دیر سے تیار رکھا ہوا ہے اس کو اسی طرح استعمال کیا جائے جیسے کہ درخت کی چھال پتی وغیرہ سے دیہاتی بھائی دباغت کرتے آئے ہیں یا جیسی کہ ہدایت اوپر کی جا چکی ہے —

شکار کی کھال جو معمولی نمک خوردنی اور سفید پھٹکری کے معلول میں نافد میں ہلا ہلا کر رکھ دی گئی تھی اس کی دو چار تہہ کر کے خوب زور سے اس کو دونوں ہاتھوں کے انگوٹھوں اور انگلیوں سے دبایا جائے - جب سب پانی اس دباؤ سے خارج ہو جائے تو کھال کھول کر گوشت والے رخ کو دیکھنا چاہیے - اگر یہ رخ سفید اور اس کے ریشے عاحدہ عاحدہ دکھائی دیں تو سمجھنا چاہیے کہ کھال نمک پھٹکری کے معلول کے اثر میں آگئی ہے اور اس قابل ہو گئی ہے کہ اس پر اب کرومی دباغت کا ہل کیا جائے جو درج ذیل ہے : —

سیاہ پھتکری سے کرومی دباغت کے معلول کی تیاری کے تذکرہ میں یہ بتایا گیا ہے کہ آٹھ سیر سیاہ پھتکری اور دو سیر قلمی سوتے کا دباغتی معلول پچاس ساٹھ سیر وزنی گیلی کھال کی دباغت کے لیے کافی ہوتا ہے اور ہر پانچ سیر دباغتی معلول میں جو ہماری بتائی ہوئی ترکیب سے تیار ہوا ہے خالص ٹھوس سیاہ پھتکری ایک سیر اور قلمی سوتا پاؤسیر ہوتا ہے۔ اسی حساب سے کھال کا وزن کر کے اس کی دباغت کے لیے کافی مقدار میں معلول ایک علیحدہ تر کردہ مٹی یا لکڑی کے برتن میں رکھ لیا جائے اس میں ایک مٹی کا آبخورہ یا تام چینی کا کٹورہ یا گلاس تال دیا جائے تاکہ حسب ضرورت اس گلاس سے کرومی دباغت کا معلول نکالنے میں آسانی ہو۔ ایک مرتبہ اس گلاس میں معلول بھر کر اندازہ کر لیا جائے کہ کتنی مقدار معلول کی اس میں آسکتی ہے۔ بطور مثال کے مان لیا جائے کہ پاؤسیر معلول اس میں آتا ہے۔ نہک پھتکری کے معلول سے ایک دو کھالیں نکال کر ان کا وزن کیا تو معلوم ہوا کہ ساڑھے بارہ سیر ہے۔ اس وزن کی کھال کے لیے ہم کو ایک سیر سیاہ پھتکری اور پاؤسیر سوتا قلمی کی ضرورت ہے۔ اب کرومی دباغت کے معلول کی تیاری پر غور کیا جائے تو پانچ سیر معلول میں یہ مقدار سیاہ پھتکری اور قلمی سوتے کی موجود ہے اس لیے پانچ سیر معلول علیحدہ کر لیا جائے، یعنی بیس گلاس ناپ کر ایک ناند میں اسقدر صاف پانی بھریں کہ جس میں یہ کھالیں قروب جائیں۔ اب نہک پھتکری کے معلول سے نکال کر ان کو اس ناند میں تال دیں اور نہک پھتکری کے معلول کو آئندہ استعمال کے لیے حفاظت سے رکھ دیں۔ پانی اور کھال کی ناند میں ایک یا دو گلاس کرومی مسالا تال کر اس کو جلد جلد جس طرح رنگریز کپڑا رنگتا ہے، چلاتے رہیں۔

آدھے گھنٹہ کے بعد دو گلاس مسالا اور تالیں اور دو گھنٹے تک چلانے کے بعد کھال کو ناند میں چھوڑ دیں - دو گھنٹے بعد پھر تین گلاس مسالا اضافہ کیا جائے اور کھال کو برابر ناند میں چلاتے رہیں - شام سے پہلے اگر کھال مسالا جذب کر گئی ہے اور ناند کا پانی ہلکا ہو گیا ہے تو تین گلاس مسالا اور ملا کر کھال کو ایک گھنٹہ ہلانے کے بعد رات کو احتیاط سے رکھ دیا جائے - اس طرح دس گلاس مسالا پہلے روز استعمال کرنے کے بعد ہمارے پاس دس گلاس اور باقی ہے - اس کو بھی احتیاط سے رکھ دیا جائے - مگر اس بات کا خیال رہے کہ شروع میں کھال مسالے کو جلد جلد جذب کرتی ہے تو مسالا بھی جلد اور بتائی ہوئی مقدار سے زیادہ تالا جائے گا - اس بات کا بھی خیال رکھنا چاہیے کہ شروع میں دباغت نہایت ہلکے محلول سے شروع کرنا چاہیے تاکہ مسالا جلد کھال میں داخل ہوگا رہے - رفتہ رفتہ مسالے کی مقدار کو بڑھانا چاہیے - اگر ابتدا میں زیادہ طاقتور یا گہرے مسالے سے دباغت شروع کی گئی تو کھال کے بیرونی حصے کی دباغت ہو جائے گی مگر مسالا اس کے اندر داخل نہ ہوگا اور سب کھال کو خراب کر دے گا - اور کھال کچی رہ جائے گی ' دوسرے روز کھال کو ناند میں ہلا کر مسالے کا رنگ دیکھنا چاہیے - اگر گہرا رنگ ہے تو اس میں اور مسالا تالنے کی ضرورت نہیں - اور اگر شام کو جس رنگ کا چھوڑا تھا اس سے ہلکا ہو گیا ہے تو سمجھنا چاہیے کہ کھال مسالا جذب کر گئی ہے اور اسے اور مسالے کی ضرورت ہے - اب جو دس گلاس مسالا باقی رکھا ہوا ہے اس میں سے چار گلاس اور تال کر کھال کو ایک گھنٹہ چلا کر دو گھنٹے کے لیے چھوڑ دیں - اس کے بعد پھر ایک گھنٹہ چلا کر دو تین گھنٹے کے لیے چھوڑ دیں - یہ پھر کو کھال کے سب

سے موٹے حصے یعنی گردن یا پتھے سے ایک چھوٹا سا ٹکڑا کٹ کر دیکھیں تو معلوم ہوگا کہ کھال کے جس حصہ پر مسالے کا رنگ چڑھ گیا ہے وہ نیلا یا آسمانی رنگ کا ہو گیا ہے۔ اور اگر بیچ میں کچھ حصہ سفید رہ گیا ہے تو اس پر مسالے کا اثر نہیں ہوا ہے یعنی کچھا رہ گیا ہے۔ کھال کے بیچ میں اگر مہین سفید دھاری یا لکیر رہ گئی ہے تو باقی ماندہ چھ گلاس مسالا اور ملا کر کھال کو ایک گھنٹہ ہلانے کے بعد دو گھنٹے چھوڑ دیا جائے۔ پھر ایک گھنٹہ چلا کر دو گھنٹے کے لیے چھوڑ دیا جائے۔ شام کو کام بند کرنے سے پہلے پھر کھال کا موٹا حصہ کٹ کر دیکھنا چاہیے۔ کھال کا رنگ باہر سے اندر تک بالکل نیلا آسمانی ہو جائیگا: یہ علامت کھال کی پوری دباغت کی ہے۔ اس کو اسی حالت میں ایک گھنٹہ گھمانے کے بعد چھوڑ دیا جائے اور ناند کو احتیاط سے مکان کے اندر رکھا جائے۔

تیسرے روز صبح پھر کھال کو ایک گھنٹہ ہلانے کے بعد ناند میں چھوڑ دیں۔ کھال کی گردن یا پتھے سے ایک روپے کے برابر ٹکڑا کٹ کر اور ایک کٹورے میں کھولتا ہوا پانی لیکر اس میں وہ ٹکڑا ڈالیں۔ دو چار منٹ بعد نکال کر ہاتھ سے مل کر دیکھیں اگر چھوٹا نرم ہے اور کھولتے ہوئے پانی میں ڈالنے سے کوئی تغیر واقع نہیں ہوا ہے تو سبھنا چاہیے کہ کرومی دباغت ہو چکی ہے اور اب بجائے کھال کے چھا ہو گیا ہے۔ اگر کھولتے پانی میں وہ ٹکڑا سکڑ جائے اور سخت ہو جائے تو سبھنا چاہیے کہ ابھی دباغت میں کمی ہے۔ اس صورت میں کھال کو مسالے میں اور ہلا کر رکھا جائے تا وقتیکہ کھولتے پانی میں اس پر کوئی اثر نہ ہو۔ کھال کو دباغت ہو جانے پر بھی چند گھنٹے یا ایک شب مسالے میں رکھا جائے تو کوئی حرج نہیں بلکہ اگر کئی ہفتے بھی بڑی رہے تو نقصان نہیں

صرف اس کو بانس وغیرہ پر لٹکا کر یا تھ لگا کر احتیاط سے رکھا جائے تاکہ خشک نہ ہونے پائے۔ اگر خشک ہونے کا احتمال ہو تو وہی کروسی دباغت کے استعمال شدہ مسالے کا پانی چھڑک کر تر رکھا جائے اور مسالے کی ناندھ کو احتیاط کے ساتھ رکھا جائے تاکہ دوسری کھال کی دباغت میں استعمال کیا جاسکے کیونکہ ابھی اس میں مسالا باقی ہے جو دوسری کھال کی ابتدائی دباغت میں کام آسکتا ہے۔

یہ ہم پہلے کہہ چکے ہیں کہ سیاہ پھٹکری میں جو قدرتی ترشہ ہوتا ہے اس کو قلمی سوتا ملا کر مار دیتے ہیں یعنی بے کار کر دیتے ہیں اسی صورت میں سیاہ پھٹکری دباغت کا کام دے سکتی ہے۔ مگر دوران دباغت میں کئی کیمیاوی عمل کھال اور کروسی دباغت کے مسالے کے مابین اس قسم کے ہوتے ہیں جس کی وجہ سے دباغت ہو جانے کے بعد چھڑے میں پھر ترشہ پیدا ہو جاتا ہے جو اگر چھڑے میں رہنے دیا گیا تو آئندہ جو عمل تیل صابون یا رنگنے وغیرہ کا کیا جائے گا اس میں حایل ہوگا۔ دویم اگر کسی وجہ سے ترشہ کو چھڑے سے دھو کر خارج نہ کیا گیا تو یہ چھڑے کی پائنداری کو کم کر کے اس کو نہایت کمزور کر دے گا۔ اس لیے اس ترشہ کو دھو کر پاک صاف کرنا نہایت ضروری ہے۔ اس کو صاف کرنے کا طریقہ یہ ہے کہ اول تو چھڑے کو دو تین مرتبہ صاف گنگنے پانی میں دھو کر چاہیے۔ اس کے بعد ایک ناندھ میں گنگنا پانی لیکر اس میں تین فیصدی یعنی ایک سو حصہ چھڑے کے لیے تین حصہ سہاگہ گرم پانی میں حل کیا جائے اور اس کے تین حصے کر لیے جائیں۔ پہلا حصہ چھڑے کی ناندھ میں ڈال دیا جائے اور چھڑے کو آدھا گھنٹہ چلا کر آدھا گھنٹہ چھوڑ دیا جائے۔ اس کے بعد ناندھ میں دوسرا حصہ سہاگہ رالا اور اضافہ کر کے چھڑے کو



پھر نانہ میں ہلا کر چھوڑ دیا جائے۔ اس سے ایک گھنٹہ کے بعد چھوڑے کا موٹا حصہ گردن یا پتہ کا ایک روپے یا اٹھنی کے برابر کٹ کر اس پر نیلا لٹمس کاغذ (Blue litmus) اس کے کٹے ہوئے حصہ پر لگا کر دیکھنا چاہیے۔ اگر یہ کاغذ تمام تر آسمانی ہی رہتا ہے تو سمجھنا چاہیے کہ ترشہ کے اثر کو سہاگہ کے محلول نے زایل کر دیا اور اگر آسمانی کاغذ کا رنگ درمیان میں سرخ ہو جائے تو ابھی چھوڑے میں ترشہ کا اثر باقی ہے۔ ایسی صورت میں تیسرا حصہ سہاگہ کے محلول کا اور ملا دیا جائے اور چھوڑے کو نصف گھنٹہ نانہ میں چلایا جائے۔ اس کے بعد پھر ایک موٹا ٹکڑا چھوڑے کا کٹ کر اسی طرح آسمانی کاغذ سے امتحان کرنا چاہیے۔ جب کاغذ پر اثر نہ آئے تو سمجھ لینا چاہیے کہ اب چھوڑے میں ترشہ کا اثر نہیں ہے۔ ایک صاف نانہ میں چھوڑے کو دو تین مرتبہ گلگنے پانی سے دھونا چاہیے اور گھنٹہ دو گھنٹہ کے لیے اس کو بانس وغیرہ پر لٹکا دیا جائے تاکہ پانی ٹپک کر چھوڑا نیم خشک ہو جائے۔

جب تک چھوڑا نیم خشک ہوتا ہے تب تک صابون تیل والا مرکب نسخہ کے مطابق (ایک فیصدی صابن اور تین فی صدی تیل) گاڑھا گاڑھا تیار کیا جائے اور چھوڑے کو پھیلا کر اس کے گوشت والے رخ پر یہ مرکب خوب مل کر چھوڑ دیا جائے۔ گھنٹہ دو گھنٹہ میں چھوڑا سب مرکب جذب کر لے گا۔ اس کے بعد چھوڑا ہموار زمین یا لکڑی کے تختہ پر خوب تان کر آٹھنی کیلوں سے خشک ہونے کے لیے پھیلا دیا جائے۔ جب تقریباً خشک ہو جائے یعنی برائے نام نمی باقی رہے تو کیلیں نکال کر چھوڑا علیحدہ کر لیا جائے اور ایک لکڑی کے تختہ پر اس طرح رکھا جائے کہ گوشت والا رخ اوپر رہے۔ اب معمولی کھربھی وغیرہ سے اس کو اسی طرح سے نرم کر لیا جائے

جس کا طریقہ نمک پھتکوری کی دباغت میں نہایت تفصیل کے ساتھ بیان کیا جا چکا ہے۔ چھوٹا چھڑا تو اس عمل سے جلد نرم ہو جاتا ہے۔ مگر بڑے چھڑے کو نرم کرنے کے اوزار سٹیک (Stacko) پر نرم کرنا زیادہ آسان ہوگا۔ نرم کرنے کے عمل میں چھڑا بالکل خشک ہو جاتا ہے۔ جب نمی بائیکل نہ رہے تب اس کو کھیچ تان کر \* حسب خواہش نرم ہو جائے۔ پر گوشت والے رخ پر کھنجر اینٹ + کے جھانوں سے چھڑے کو آہستہ آہستہ گھسنا چاہیے۔ اس عمل سے مہین مہین ریشے روئی کے گالے کی طرح چھڑے سے علیحدہ ہو جاتے ہیں۔ اس کے بعد مضبوط ریشے یعنی اصلی چھڑے کی حد شروع ہوتی ہے اس عمل کو بند کر دینا چاہیے۔ اس کے بعد ریگ مال کاغذ سے یا کپڑے کو باررچی خانہ کی پھکنی یا اسی قسم کی کسی گول چیز پر لپیٹ کر آہستہ آہستہ گوشت والے رخ پر کچھ دیر تک جھانوں کی طرح عمل کیا جائے تو ریشے ہموار ہو جائیں گے اور نہایت خوبصورت فلائین کی طرح معلوم ہوں گے۔

اب تک جو عمل بتایا گیا ہے شکار کی ایسی کھالوں کی نسبت ہے جو ہم کو اچھی حالت میں پہنچی ہیں جن کو ہم نے آسانی سے تیار کر کے

\* گردن سے پتھ تک اور پتھ سے پوت تک کھر پی سے نرم کھا جاتا ہے۔ پھر جس طرح سے کہ کپڑے کا کلف ہاتھ سے مل کر کپڑے کا پوت دیکھتے ہیں اس طرح ملنے سے چھڑا نہایت نرم ہو جاتا ہے۔

+ اینٹ پکانے کے بہتے میں جو اینٹ جل کر زیادہ سیاہ ہو جاتی ہے اور اس پر بتاشوں کی طرح آبلے سے ہو جاتے ہیں اس کو کھنجر اینٹ کہتے ہیں اس کے دانوں یا آبلوں کو کلہاڑی وغیرہ سے چھیل کر چوکور چھانوں بدلتے ہیں۔

کار آمد بنادیا ہے۔ اب ہم اس پہلو پر مفصل بحث کریں گے کہ اگر نقص والی عیب دار کھالوں سے دو چار ہونا پڑے تو ان کے عیوب کس طرح رفع کیے جائیں مثلاً بالوں کو کس طرح گرنے سے روکا جائے اور اگر بالدار نہیں تیار ہوسکتی ہے تو اس کو بالدار کیونکر دباغت کیا جائے اور کس طرح رنگ برنگ رنگا جائے۔

اب تک شکار کی کھال کی حفاظت اور اس کی دباغت کے فاتح کھالیں متعلق جو کچھ لکھا گیا اس میں یہ فرض کیا گیا ہے کہ شکار کے بعد کھال نہایت احتیاط کے ساتھ نکال کر اور باقاعدہ طور پر نمک پھتکری لگا کر سایہ میں خشک کر کے کارخانہ میں بھیجی گئی تھی۔ اور یہاں اس کو پانی میں بھگو کر نرم کر کے دیگر دباغتی عمل کیے گئے تو کسی قسم کی خرابی پیدا نہیں ہوئی اور نتیجہ میں نہایت عمدہ بال دار کھال تیار ہوگئی۔ لیکن ایسا بہت کم ہوتا ہے کہ کارخانہ میں سب کھالیں بے عیب آئی ہوں۔ اکثر بے احتیاطی سے اتاری ہوئی اور بے پروائی کے ساتھ نمک پھتکری لگا کر خشک کی ہوئی کھالوں سے ہی واسطہ پڑتا ہے جو انجام کار یا تو کارخانہ کے پہلے ہی عمل میں خراب و بیکار ہو جاتی ہیں یا کوئی عیب ایسا آجاتا ہے جو آخر تک رفع نہیں ہوتا۔ اس صحبت میں ہم اسی قسم کی عیب دار فاتح کھالوں کو درست و کار آمد بنانے کا طریقہ بیان کریں گے۔

ایسی ناقص کھالوں کی وجہ سے بلا وجہ کارخانہ بدنامی والزام کا نشانہ بنتا ہے اور کھال کے مالکوں کو بھی بہت افسوس ہوتا ہے۔ کھال جب بری طرح سے دھوپ میں خشک ہوتی ہے تو اس میں بال وغیرہ خشک ہو کر چونکہ بدستور لگے رہتے ہیں بادی النظر میں کوئی عیب معلوم

نہیں ہوتا لیکن حقیقت میں جتنی دیر میں کہ کھال دھوپ کی قیزی سے خشک ہوتی ہے اس کا اندرونی حصہ جو دیر میں خشک ہوتا ہے اس اڈناہ میں گرم ہو کر سریش بندجاتا ہے اور جونہی کارخانہ میں بھگونے وغیرہ کا پہلا عمل شروع کیا گیا اس میں عیب آنا شروع ہوا۔ اس لیے شکار کی کھال پر ہمیشہ صبح سے پہلا عمل شروع کرنا چاہیے تاکہ شام سے پہلے اگر کوئی عیب آجائے تو اس کا فی الوقت تدارک ہو سکے۔ اگر شام کو پہلا عمل شروع ہوا اور رات میں کوئی عیب پیدا ہوا تو اس کی دیکھ بھال صبح کو ہی ہو سکتی ہے اس عرصہ میں خرابی طویل پکڑ جاتی ہے۔ کارخانہ میں سب سے پہلا عمل یہ ہوتا ہے کہ کھال کو پانی میں بھگو کر اس قدر نرم کیا جائے گویا ابھی تازہ شکار سے اتاری گئی۔ اگر باقاعدہ طریق پر نہک پھٹکری کئی مرتبہ لگا کر سایہ میں خشک کی ہوئی ہے تو کوئی عیب نمودار نہیں ہوتا ورنہ اگر دھوپ میں خشک ہوئی ہے یا صرت ایک مرتبہ ذرا سا نہک پھٹکری لگا کر کارخانہ کو روانہ کر دی گئی ہے تو پہلے ہی عمل میں بال کرنا شروع ہو جاتے ہیں اور بالآخر اس کے ٹکڑے ٹکڑے ہو جاتے ہیں۔ ایسی صورت میں کوئی عمل اور کوشش کارخانہ کی کار آمد ثابت نہ ہو سکے گی۔ اس کو فوراً پانی سے نکال خشک کر کر کے رکھ دیا جائے تاکہ کھال کے مالک کی بد گمانی رفع کی جاسکے۔

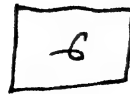
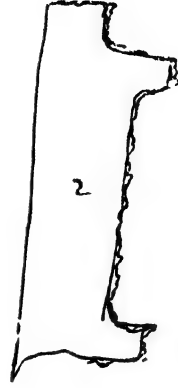
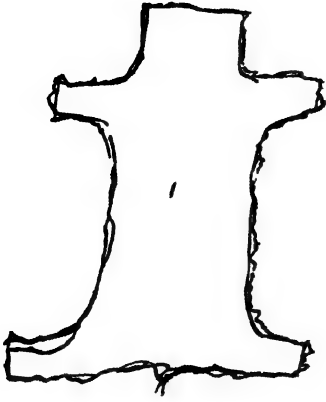
کھال جب کارخانہ میں موصول ہو اس کو ایک باقاعدہ معیار رجسٹر میں درج کرنا چاہیے جس میں نمبر شمار، مالک کا نام و پتہ، بالدار تیار ہوگی یا بے بال اور خانہ کیفیت میں اس کی ظاہری حالت اور اظہار رائے کا اندراج نہایت ضروری ہے۔ کھال کے مالک کو اس کی رسید دی جائے اس میں کھال کی حالت کا اظہار کرتے ہوئے نوٹ کیا جائے کہ

انتہائی کوشش اسے نہایت عمدہ اور بہتر بنانے کی کی جائے گی مگر دوران عمل میں خراب ہوگئی تو کارخانہ پر اس کی ذمہ داری عاید نہ ہوگی۔ اس کے بعد کھالوں کی جانچ اور ان کا انتخاب کرنا چاہیے۔ جن کے بگڑنے کا احتمال ہو انہیں اچھی کھالوں سے عمدہ کر کے کام شروع کیا جائے۔ ہر کھال پر ایک چھوٹے سے چھوڑے کے ٹکڑے یا چھوٹی سی چوبی تختی پر اس کا نمبر شمار بڑے حروف میں ڈال کر یا چھوڑے کے ٹکڑے پر گود کر آویزاں کر دیا جائے تاکہ تیار ہونے پر شناخت ہو سکے کہ کون سی کھال کس مالک کی ہے۔

کھال میں عام طور پر ایک عیب تو رہتا ہے جس کا ابھی تذکرہ ہوا ہے کہ پانی میں ڈالتے ہی بالوں کا گرنا اور کھال کے ٹکڑے ہونا شروع ہو جاتا ہے جس پر کوئی عمل کارآمد نہ ہوگا۔ سویم یہ کہ بال بہت زیادہ کرتے ہیں جس سے کھال بالدار بنانے کے قابل نہیں رہتی۔ مگر اس کا بغیر بال کا چھڑا بن سکتا ہے۔ سویم یہ کہ بال کم مقدار میں کرتے ہیں جو کہ قابل علاج ہے۔ آخر الذکر دونوں صورتوں کا طریق کار حسب ذیل ہے :-

جس کھال کے بال گرنے کا احتمال ہو اس کی ابتدا یوں کی جائے کہ بجائے خاص پانی میں بھگونے کے اس میں دو چار تولہ سپاہی فی کھال (ہرن کی) کے حساب سے حل کر کے بھگوئی جائے۔ اگر اس سے مقصد براری نہ ہو تو سپاہی والے پانی میں نہک خوردنی اور سفید پھتکری کھال کے وزن کے اعتبار سے حل کیا جائے۔ جب اس قابل ہو جائے کہ ناند میں کھال کو اس پانی میں نرم کیا جائے۔ جب اس قابل ہو جائے کہ ناند میں آسکے تو ناند میں ڈال کر جلد جلد ہلاتے رہنا چاہیے۔ دوران عمل میں





شکل (۱) تا (۶)

کھال کو چوڑا یا معائنہ وغیرہ لگا کر اس ترکیب سے تہہ کر کے رکھنے کے عمل کو لینی لگانا کہتے ہیں

جو حصہ کھال کا موٹا یا قدرے سخت ہو اس کو دونوں ہاتھوں میں لے کر مٹھی بند کر کے اسی طرح ملنا چاہیے جیسے کہ قبل ازیں بتایا جا چکا ہے۔ اب کھال کے بال آہستگی سے نوچ کر دیکھنا چاہیے اگر اس عمل سے مضبوط ہو گئے ہیں اور گرنا موقوف ہو گیا ہے تو کھال کو ناند میں مع مسالے کے داخل کر کے ہاتھ سے خوب ملتے رہو تاکہ اس پر مسالے کا جلد اثر ہو جائے۔ اس سے غرض یہ ہے کہ مسالے کا اثر جلد از جلد نفوذ کر جائے اور کھال نرم بھی ہو جائے۔ جب بال گرنا بالکل موقوف ہو جائے تو حسب معمول نمک پھتکری سے محفوظ کر لیا جائے۔

اگر یہ عمل کامیاب نہ ہو اور بالوں کا گرنا بند نہ ہو تو اس کو ناند سے نکال کر لٹی نکال دی جائے (دیکھو شکل ۱ - ۲)۔ لٹی اس طرح لٹاقتے ہیں کہ کھال کو چٹائی پر چت پھیلا دیا جاتا ہے اور نمک پھتکری کا خشک سفوف بلا امتیاز مقدار گوشت والے رخ پر مل دیتے ہیں۔ گھنٹہ آدھ گھنٹہ مائے کے بعد کھال کو اس طرح تہ کر کے رکھا جائے کہ اس کو بیچ سے دوہرا کر دیا جائے تاکہ بال باہر رہیں۔ اسی وقت اس کی شکل ایک خالی مشک جیسی ہوگی۔ اب دونوں پیر کھال کے اندر لوت دو اور گردن کو درمیان میں اور پتے کو گردن سے ملا دیا جائے۔ پھر اس کو گدی یا چھوٹا سا تکیہ سا بنا کر ایک جگہ تات سے تھانک کر رکھ دو۔ ہر دوسرے یا تیسرے گھنٹے کھول کر نمک اور پھتکری کے سفوف کو ہاتھ کی ہتھیلی سے خوب کھال میں ملتے رہنا چاہیے اور پھر اسی طرح تہہ کر کے تات سے تھانک کر رکھ دیا جائے۔ جب تک کہ بال گرنا بند نہ ہوں یعنی مضبوطی کے ساتھ جم نہ جائیں اس عمل کو جاری رکھنا ہوگا۔ اس کے بعد زاید نمک وغیرہ کو جھار دیا جائے یا دھوکر حسب ضرورت



کم کر دیا جائے۔ اب کھال کو کسی ایک طریقہ سے تیار کر لیا جائے جو قبل ازیں کئی جگہ بیان کیے جا چکے ہیں۔

شکار کی ایسی کھال جو بال گر کر خراب ہو گئی ہے اور بالدار نہیں بن سکتی اس سے بغیر بال کا چھڑا بن سکتا ہے۔ اس کو طریقہ سے کار آمد بنایا جائے تاکہ ایک ہرن کی کھال جب خوب دھل کر نرم ہو جائے تو پندرہ تا بیس فی صدی وزن کے حساب سے بغیر بچھا ہوا چونا لیکر مٹی کے ایک بڑے برتن میں معمولی طریق پر بچھا لو۔ یعنی اول پانی کا چھینٹنا دے کر سفوف سا کر لو پھر اتنا پانی ملایا جائے کہ پتلی لٹی یا پتلی فیریلی کی طرح ہو جائے۔ پھر اس میں بہت سا پانی ملا کر لکڑی سے ہلا کر ایک طرف رکھ دیا جائے۔ دوسرے تیسرے روز اس کو ایک دوسرے برتن میں گات وغیرہ اگا کر چھان لیا جائے۔ چھنے ہوئے سات چوٹے کے پانی کو خوب ہلا کر ناند میں تال دو اور پھر بال کرنے والی کھال کو خوب ہلا کر داخل کر دو۔ صبح سہ پہر اور شام کو کھال ناند سے نکال کر چونا خوب ہلا کر کھال پر ناند میں تال دو۔ چونا پانی میں بہت کم حل ہوتا ہے، زیادہ تر ناند کی پیندی میں بیٹھ جاتا ہے اس لیے اگر چوٹے کی مقدار زیادہ کر دی جائے تو کوئی حرج نہیں۔ اس طرح روزانہ کھال کو چوٹے کی ناند سے نکالنا اور چوٹے کو خوب ہلا کر پھر اس میں کھال کو تالنا یہ عمل اس وقت تک جاری رکھا جائے جب تک کھال کے بال ہاتھ پھیرنے یا انگلی سے کھرچنے سے بآسانی نکلنے لگیں۔ اس وقت ایک تھال ۱۵ ر پتھر یا تختے پر اس طرح پھیلایا جائے کہ گوشت والا رخ پتھر یا تختے سے ملا ہوا ہو اور بال اوپر ہوں۔ اب رسی چارپائی کے بان یا مونج یا گڈ چھری یا معمولی لوہے کی پتی سے بالوں کو علحدہ کر کے کھال کو بالکل تازہ نئے

چونے کی ناند میں تال کر اسی طرح پھل کیا جائے جس کا اوپر بیان کیا گیا - پہلی ناند اور اس کے مستعملہ چونے کو احتیاط سے رکھ دیا جائے کیونکہ یہ مستعملہ چونہ کھال کے نکالنے میں زیادہ مفید ثابت ہوا ہے -

نئے چونے میں ایک در روز میں کھال پھولنا شروع ہوتی ہے یہاں تک کہ مہین مہین چھینچھوڑے بھی پھول کر موتے ہو جاتے ہیں - چھینچھوڑوں کو کسی چھار کے ذریعہ راہی سے چھلوا دیا جائے - اب کھال دوسرے عمل کے لیے تیار ہو جاتی ہے - راہی سے چھینچھوڑے نکالنے کا کام آسان نہیں ہے اس لیے نو آموز کو انجام نہیں دینا چاہیے - اگر چھار نہ مل سکے اور کھال شروع میں چھوٹی ہو تو بدرجہ مجبوری بغیر چھیلے ہوئے دوسرا عمل شروع کر دیا جائے - اور اس کی چھلائی دباغت کے بعد کی جائے - بہر صورت یہ امر خاص طور پر قابل لحاظ ہے کہ ہاں وغیرہ نکال دینے کے بعد چونے کے اجزاء کھال میں موجود رہنا مفید نہیں کیونکہ دوسری ادویات سے مل کر بجائے نفع کے نقصان کا باعث ہوتا ہے اس لیے چونے کو کھال سے دھو کر بالکل صاف کر دینا چاہیے تاکہ آگے چل کر چھڑا تیار ہونے میں کوئی فتور نہ پیدا ہو -

کھال کو چونے سے پاک کرنے کے کئی طریقے ہیں - یہاں ہم نہایت سہل اصول طریقہ بیان کرتے ہیں - کھال جب چونے کی ناند سے ہاں وغیرہ صاف ہو کر نکلتی ہے تو چونے کی وجہ سے اصلی کھال سے زیادہ سوتی اور کچھ تھوس ربر جیسی ہوتی ہے - اس کو پہلے در چار مرتبہ خالص پانی سے دھو تالو تاکہ جس قدر ممکن ہو چونہ خارج ہو جائے - یہ آپ جانتے ہیں کہ چونہ پانی میں بہت کم حل ہوتا ہے لیکن کھال سے اس کو کچھ

ایسا لگاؤ ہوتا ہے کہ صرف پانی سے اس کو دھو کر نکال دینا غیر ممکن ہے۔ اس لیے اگر پانچ فی صدی یعنی ایک سو حصہ کھال کے لیے پانچ حصہ گیہوں کی بھوسی ایک برتن میں تر کر کے رکھ دی جائے تو کچھ عرصہ بعد اس میں خہیر اُٹھ اُٹے گا اور کھٹی کھٹی بو آنے لگے گی۔ خہیر آنے پر اس میں ایک قسم کا قبزاب پیدا ہو جاتا ہے جس کو گیہوں ترشہ کہنا چاہیے۔ اس ترشہ کی خاصیت ہے کہ کھال کے چونے سے مل کر ایسی چیز بن جاتا ہے جو پانی میں نہایت آسانی سے گھل کر حل ہو جاتا ہے۔ اس لیے اس کھال کو گیہوں کی خہیری بھوسی حسب ضرورت پانی ملا کر تال دو اور ایک گھنٹہ تک برابر ہلاتے رہو۔ پھر دس پندرہ منٹ بھوسی میں چھوڑ دیا جائے۔ پھر ہلا کر اسی طرح چھوڑ دیا جائے۔ اس عمل کو اس وقت تک جاری رکھا جائے کہ کھال کا کل چونا گھل کر بھوسی کے پانی میں مل جائے اور کھال چونے سے پاک صاف ہو جائے۔ چونا کھال سے بالکل نکل چکا ہے اس کے دیکھنے کا نہایت آسان طریقہ مواضعات کے لیے یہ ہے کہ معمولی ہلدی سے ایک چھوٹے سے کپڑے کے تکرے کو رنگ کر اور خشک کر کے رکھ لیں۔ جب ضرورت ہو اس کو پانی سے تر کر کے کھال کے موٹے حصے مثلاً گردن یا پٹھے سے چھوٹا سا ٹکڑا کٹ کر اس کی کٹی ہوئی سطح پر ہلدی کا تر کپڑا لگایا جائے اگر کپڑا سرخ ہو جائے تو سمجھنا چاہیے کہ چونا ابھی کھال میں موجود ہے۔ ایسی حالت میں پھر کھال کو بھوسی میں اسی طرح ہلانا چاہیے۔ یہاں تک کہ ہلدی کے کپڑے پر سرخی نہ دے۔ اب اس پر دوسرا عمل ہونا چاہیے۔

چونا نکل جانے کے بعد کھال بجائے موتی اور تھوس رہر کی طرح

ہونے کے لعلجی اور لعابداری نیز پھولی ہو جاتی ہے اور چٹکی سے دبانے سے انگلی اور انگوٹھے کے نشان کھال پر ہو جاتے ہیں - اور کھال سفید ہو جاتی ہے - یہی علامات ہیں اس امر کی کہ چونکہ بالکل خارج ہو چکا ہے اور کھال دوسرے عمل کے لیے تیار ہے -

اس حالت میں کھال کو بھوسی کی ناند سے نکال کر کسی تھالو پتھر یا لکڑی کے تختے پر پھیلا دی جائے کہ بالوں والا رخ اوپر کو رہے - اوہ کی کند پتی اس پر کچھ زور سے دبا کر چلائی جائے اور اوپر سے اس عمل کے دوران میں پانی بہاتے رہیں تاکہ معلوم ہوتا رہے کہ کھال بال سے صاف ہو رہی ہے - اس عمل سے کھال کے ننھے ننھے بال جو چونے کی صفائی کے وقت گرفت میں نہیں آئے تھے بآسانی کھال سے خارج ہو جاتے ہیں - ان کی جڑیں اور رنگ بھی صاف ہو جاتے ہیں -

گیہوں کی بھوسی کے عمل کے بعد اور صفائی ہو جانے پر ایک ناند میں نمک اور سفید پھٹکری کا مرکب ( نمک ۴ حصہ - پھٹکری ۶ حصہ ) پانی میں حل کیا جائے اور کھال کو اس معلول میں ڈال کر ایک دو گھنٹہ تک متواتر ہلاتے رہنا چاہیے - اس دو گھنٹے کے عمل میں کھال میں کچھ سختی پیدا ہو جاتی ہے یعنی وہ لعلجہ بن جاتا رہتا ہے اور کھال زیادہ سفید ہو جاتی ہے یعنی لعلجی پھولی کے بجائے روکھی ہو جاتی ہے - اس کے بعد کھال کو اسی معلول میں چھوڑ دیا جائے - چھوٹی کھال از قسم ہرن ، بھیڑ ، بکری ، دو چار روز میں اور بڑی کھال از قسم شہر ، چیتل ایک ہفتہ میں تیار ہو جاتی ہے - جب کھال کے تیار ہو جانے کا یقین کامل ہو جائے تب بھی اگر جلدی نہ ہو تو اس کو دو چار روز

اور اسی طرح رھنے دینا بہتر ہوگا - کہاں نے نمک پھتکری کا اثر پورے طور پر قبول کر لیا ہے یا کچھ کسر باقی ہے اس کی شناخت کا طریقہ کئی مرتبہ قبل ازیں بیان کیا جاچکا ہے —

اس کے مطابق امتحان کرایا جائے - یہ ثابت ہونے پر کہ نمک پھتکری سے دباغت مکمل ہوچکی ہے ایک کٹورے یا کسی اور برتن میں ایک ہرن کی کہاں کے لیے آٹا ایک چھٹانک 'نمک ایک تولہ' پھتکری دو تولہ 'قلہی شورہ ایک تولہ اور قریباً دو تولہ کھانے کا میتھا تیل اور پاوسیر دہی - ان سب کو خوب پھیلتا چاہیے اور تھوڑا سا پانی ملا کر ایک صاف فائدہ میں نمک پھتکری کی تیار شدہ کہاں کو داخل کر کے اس مسالے میں دونوں ہاتھوں سے خوب مٹھنا چاہیے - کچھ عرصہ میں کہاں اس مرکب کو جذب کر لے گی - اسی مرکب میں اسے ایک دو روز اور رکھنا چاہیے تاکہ باقی ماندہ مصالحہ بھی سب جذب ہو جائے —

آپ کی آسانی کے لیے نسخہ اور مرکب بنانے کی ترکیب پھر درج کی جاتی ہے :-

(۱) گیہوں کا آٹا - ایک چھٹانک

(۲) کھانے کا نمک - ایک تولہ

(۳) پھتکری سفید - دو تولہ

(۴) قلہی شورہ - ایک تولہ

(۵) کھانے کا میتھا تیل - ایک تولہ

(۶) دہی پاؤ سیر

سب سے پہلے آٹا پانی سے گوندھ کر کچھ پتلا کرے اور دہی ملا کر

اور پتلا کرلو اور ان درنوں کو خوب پھیلتے رہو تاکہ دونوں ایک جان ہو جائیں۔ اس کے بعد پسا ہوا نہک اور پھتکری اور ملاو اور کچھہ پانی کا اضافہ کر کے پھر پہلے کی طرح پھیلتے رہو اور قلمی شرہ بھی اس کے بعد ملاو اور اخیر میں قیل ملا کر اس مرکب کو مٹھتے رہو تاکہ کل اجزا مل کر ایک ہو جائیں۔ اب ضرورت کے مطابق اور پانی ملا کر پتلی کھیر کی طرح تیار کرلو یا فیرینی کی طرح کرلو اور استعمال میں لاؤ۔

اس کے بعد چہرے کو سایہ میں خشک کر لیا جائے اور جو کئی طریقے کھال کو نرم کرنے کے بتائے گئے ہیں ان میں سے کسی طریقہ سے نرم کر لیا جائے۔ اس کے بعد اُسے رومال یا گدی وغیرہ سے گھس کر چمکا دیا جائے۔ مہکن ہو تو دھوبی یا درزی کی استری یا اگر نہ دستیاب ہو سکے تو ایک گول پیندی کے لوہے میں تھوڑے سے انگارے تال کر اس سے استری کا کام لیا جائے۔ اس عمل سے چہرہ چمک دار اور کاغذ کے تختہ کی طرح چمکا ہو جائے گا۔

اس طریقہ سے جو بغیر بال کا چہرہ تیار ہوتا ہے اس کو عام طور سے سفیدہ کہتے ہیں۔ یہ چہرہ کھرہ کی آرایش کے کام کا نہیں ہوتا ہے بلکہ اس کو سفید جوتے، بتوے وغیرہ بنانے میں استعمال کیا جاتا ہے۔ لیجیے یہ تو سفیدہ کی تیاری ہوگئی۔ اب ہم آپ کو نہایت مختصر طور پر اس کی کروی دباغت بتاتے ہیں۔ کھال جب گپھوں کی بھوسی کے عمل سے چونے وغیرہ سے صاف ہو جائے تو اس کو چھ فی صدی پھتکری اور چار فی صدی نہک کے معلول میں ایک ناند میں تال دیا جائے اور

چند گھنٹوں تک ہلایا جائے۔ بعدہ چند گھنٹے اسی میں چھوڑ دیا جائے۔ ایک دو روز میں جب کھال نمک پھٹکری کے اثر میں آجائے جس کی شناخت کا طریقہ قبل ازیں بتایا جا چکا ہے اس پر عمل کر کے جب یقین ہو جائے تو اس کو سیاہ پھٹکری میں اس طرح دباغت کر لیا جائے جس کا مفصل حال بال دار کھال کی دباغت کے بیان میں آچکا ہے۔ جب کرومی دباغت ہو جائے تو اس کا ترشہ وغیرہ سہاگے سے نکال دیا جائے اور تیل صابون کا مرکب کھولتے پانی میں ناند میں تیار کیا جائے۔ جب پانی دودھ کی طرح سفید ہو جائے تو چھڑا اس میں ڈال کر جلد جلد ہلاتے رہنا چاہیے۔ پندرہ بیس منٹ میں چھڑا تیل صابون کا مسالا پی جائے گا۔ چھڑا چکنا ہو جائے تب اس کو ناند سے نکال کر ایک بانس پر سایہ میں لٹکا دیا جائے۔ جب پانی ٹپک جائے اس وقت اس کو لوہے کی کیلوں سے لکڑی کے تختے پر خرب تان کر خشک ہونے پر یعنی کسی قدر نمی باقی رہ جانے پر کھریبی وغیرہ سے خوب نرم کر لیا جائے۔ اور سب طرے سے اس کی کور کات کر استری کر کے یا بلا استری کام میں لایا جائے یا فروخت کر دیا جائے۔

کرومی دباغت کا چھڑا بالکل سفید نہیں ہوتا ہے۔ خشک ہونے پر اس کی سفیدی میں ایک نہایت ہلکی آسمانی جھلک ہوتی ہے۔ کروم کے اس رنگ کو خود رنگ کہتے ہیں کیونکہ یہ اس کا قدرتی رنگ ہے۔

گزشتہ مضامین میں میں شکار کی ایک دو کھال کا نمک و پھٹکری سے محفوظ کرنا اور اس میں اگر کوئی عیب آنے کا اندیشہ ہو تو چھال پتی کے استعمال سے اس کو دور کرنا اور اس کی کرومی دباغت

سیاہ پھٹکری سے کرنا اور بال کرنا شروع ہو تو اس کو روکنا اور بال دار تیار نہ ہو تو اس کا سفید تیار کرنا اور بلا بال کروسی دباغت سے چہرہ تیار کرنا بتایا گیا ہے - آئندہ صحبت میں بیس پچیس بھیڑ بکری کی کھالیں ، چار پانچ گائے بیل کی اور ایک دو بھاری بھینس کی کھال کی کروسی دباغت اور ان کو رنگ برنگ رنگنا کچھ تفصیل کے ساتھ بیان کیا جائے گا -





## سیاروں تک

از

جناب سید بشیر الدین صاحب بی۔ اے۔ ای۔ اریکونم

فضاء بسیط میں، اگر ہم کروڑوں میل کی بلندی پر پہنچ جائیں اور زمین کی طرف مڑ کر دیکھیں تو وہ ایک چھوٹا سا ستارہ معلوم ہوگی جو دور کہیں آسمان پر چمک رہا ہو۔ عالم ہیئت کے مطابق زمین ایک سیارہ اور نظام شمسی کا ایک رکن ہے، اور سیارے کسی زمانے میں آفتاب ہی کا ایک جزو تھے۔ قیاس کیا گیا ہے کہ کرٹی بیس ارب سال قبل، کوئی آوارہ گرد ستارہ آفتاب سے اس قدر قریب ہو کر گزرا کہ اس کے اثر سے آفتاب کے مادے میں خوفناک مد و جزر پیدا ہوا؛ یہاں تک کہ مادے کی ایک مہیب موج پہاڑ کی طرح بلند ہوئی اور اس کی چوٹی کا ایک حصہ ستارے کی بے پناہ کشش کے باعث ٹکڑے ٹکڑے ہو کر فضا میں بکھر گیا۔ ابتدا میں یہ ٹکڑے یعنی سیارے، آفتاب کی طرح گرم تھے لیکن رفتہ رفتہ ان کے بیرونی حصے سرد ہوتے گئے۔ ان میں سے ایک سیارہ، یعنی زمین کے یہ متعلق یہ کہنے کی حاجت نہیں کہ اس کی سطح پر عرصہ دراز سے زندگی موجود ہے۔ لیکن کیا یہ ممکن نہیں کہ نظام شمسی کے دوسرے سیاروں میں، جو زمین سے لکھو کھہا میل کے فاصلوں پر چمکتے نظر آتے ہیں، زندگی کا وجود ملے؟ اگر ملتا ہے تو وہاں کی مخلوق نوری ہے، ناری ہے،

خاکی ہے یا آبی؟ زمین کی زندہ مخلوق کی طرح، کیا اس مخلوق کے خاص خاص حیاتیاتی تہانچے ہوں گے؟ اور وہ اشرف المخلوقات حضرت انسان سے اعلیٰ تر ہوگی یا ادنیٰ تر؟ اگر اعلیٰ تر ہے تو وہ کیوں کسی سائنٹفک یا کسی اور ذریعے سے ہماری زمین پر آنہیں دھمکتی؟ اس قسم کے ہزاروں سوالات انسان کے تخیل میں گدگدی پیدا کرتے ہیں۔ سیارہ مریخ میں آثار زندگی کے عنوان پر، چند برسوں سے کتنے صفحے سیاہ ہو رہے ہیں! اعلیٰ سے اعلیٰ مصنف نے کسی اعلیٰ غرض کے لیے، مریخ کے انسانوں کے کسی خاص تخیل سے کام لیا ہے تو ادنیٰ سے ادنیٰ مصنف نے بھی ان بیچاروں کو ایک ٹانگ پر بچھایا ہے، اور ان کے جنسی تعلقات کی تفتیش کے پردے میں اپنی ہوس کی تکمیل کی ہے!

لیکن کیا سچ سچ سیاروں میں حیاتیاتی یا نباتاتی زندگی کا وجود ہے؟ زمین سے قطع نظر، نظام شہسی کے مشہور سیارے جن کے متعلق ہمیں زیادہ معلومات حاصل ہیں، وہ عطارد، زہرہ، مریخ، مشتری اور زحل ہیں۔ عطارد آفتاب سے کافی قریب ہے اور اس قدر گرم ہے کہ اس کی اوسط تپش ۲۱۰° س ہوگی، جو معمولی بھاپ سے دگنی ہے۔ اس کے علاوہ، چونکہ یہ کہنا بھی مشکل ہے کہ اس سیارے پر ہوائی کرہ موجود ہے یا نہیں، اس لیے اس کی سطح پر زندگی کے وجود کے متعلق قیاس آرائیاں بے معنی معلوم ہوتی ہیں۔ البتہ اتنا کہا جاسکتا ہے:

عالمے با کوہ و دشت و بھرو بر عالمے از خاک ما دیرینہ تر

عالمے از 'ابر کے' بالیدہ دستبرد آدمے نادیدہ

نقش ہانا بستہ بر لوح وجود خردہ گیر فطرت آن جا کس نہ بود!

عطارد کی دوسری طرف، زہرہ سورج کے طواف میں مشغول ہے۔

زھرہ کی اوسط تپش کوئی  $۷۰^{\circ}$  م ہوگی ' جو زندگی کے لیے ناموزوں نہیں۔ لیکن چونکہ یہ ہمیشہ گہرے بادلوں سے گھرا رہتا ہے ' اس لیے دور بین اس کے سطحی مناظر و تغیرات پر کوئی روشنی ڈال نہیں سکتی۔ چنانچہ اس سیارے کے متعلق ہم اس سے زیادہ کچھ کہنے کے مجاز نہیں کہ : عالمے از آب و خاک اور اقوام چوں حرم اندر غلات مشک فام مہکن ہے کہ یہ سیارہ خود ایک وسیع سمندر اور آبی مخلوق کا مسکن ہو۔

زھرہ کا دوسرا ہمسایہ زمین ہے ( جو آبی اور خاکی دونوں قسم کی مخلوق کا مسکن ہے ) : اور زمین کے دوسرے بازو ' مریخ اپنے مدار پر گردش کر رہا ہے۔ یہ جسامت میں زمین سے چھوٹا ہے ' اور اس کا کرہ ہوائی زمین کے کرہ ہوائی سے لطیف تر ہے۔ اس سیارے کی سطح پر بعض دلچسپ موسمی تغیرات پائے جاتے ہیں : اس کے دونوں قطبوں پر وسیع کلاہیں نظر آتی ہیں جو بڑھتی گھٹتی رہتی ہیں ' اور ساتھ ساتھ سطحی مناظر میں موافق تبدیلیاں ہوتی ہیں۔ سیارے کے جسم پر نارنجی رنگت کے دھبے پائے جاتے ہیں ' اور اکثر مقامات پر تاریک دھبے بھی نظر آتے ہیں جو کلاہوں کے گھٹ جانے کے بعد تاریک تر اور وسیع ہو جاتے ہیں۔ کیا یہ کلاہیں برت کے تودوں پر مشتمل ہیں ' جو موسم بہار میں پگھل جاتے ہیں ؟ کیا یہ نارنجی رنگت کے دھبے وسیع صحرا ہیں ؟ اور کیا یہ تاریک دھبے نباتات ہیں جو موسم بہار میں ہرے بھرے ہو کر تاریک تر نظر آتی ہیں ؟ ممکن ہے کہ ہوں ' کیونکہ یہ ماننے کے لیے وجوہ موجود ہیں کہ مریخ کے کرہ ہوائی میں آکسیجن موجود ہے۔ اور یہ بھی ممکن ہے کہ یہ سمندر ہوں۔ لیکن چونکہ مریخ کی اوسط تپش  $۴۰^{\circ}$  م سے زیادہ نہ ہوگی '۔

لہذا درنوں مہکناٹ کے متعلق شبہ کرنا بے معنی بھی نہیں۔ تاہم اگر یہ مان لیا جائے کہ مریخ میں کوئی دنیا آباد ہے تو مہکن ہے کہ وہ دنیا ہمارے دنیا سے بہت کچھ مشابہ ہو، اور وہاں کا انسان روے زمین کے افسان سے زیادہ تیز اور ذہین ہو۔ عجب نہیں کہ وہ ہماری دنیا کے متعلق اتنی معلومات رکھتا ہو کہ اس کا پاسنگ بھی ہمیں دنیاے مریخ کے متعلق حاصل نہیں۔ حضرت اقبال نے اس سیارے کا قیاسی منظر کس خوبی سے شاعرانہ زبان میں پیس کیا ہے!

مرغزارے با رصد گاہ بلند	دور بین او ثریا در کھنڈ!
خلوت تہ گنبد خضراست این	یا سواد خاک دان ماست این؟
چوں جہان ماطلم رنگ و بوست	صاحب شہر و دیار و کاخ و کوست!
ساکنانش چوں فرنگاں ذوفنون	در علوم جان و تن از مافزون!
بر زمان و بر مگاں قاہر تراند	زانکہ در عالم فضا ماهر تراند
بر وجودش آن چناں پیچیدہ اند	ہر خم و پیچ فضا را دیدہ اند

غرض، نظام شمسی میں، زمین کے علاوہ مریخ ہی ایک ایسا سیارہ ہے جس میں زندگی کے متعلق خیال آرائیوں کے لیے، سائنٹفک مشاہدات پر مبنی، دو چار وجوہ مل سکتے ہیں۔ لیکن مریخ سے آگے، مشتری سے نیپچون تک ہماری معلومات کم سے کم تر ہوتی جاتی ہیں۔ مشتری کثیف بادلوں کے تودوں میں مدفون ہے؛ اور غالباً یہ کثیف بادل ہی ہیں جو اس سیارے پر ایک غیر مستقل 'عظیم سرخ نشان' (Great red Spot) بن کر نظر آتے ہیں۔ چونکہ مریخ سے نیپچون تک سردی بڑھتی جاتی ہے — یہاں تک کہ مریخ میں — ۴۰° م تپش سے نیپچون میں — ۲۰۰° م ہو جاتی ہے — اس لیے مہکن ہے کہ مشتری کا بہت بڑا حصہ ہر

مشتمل ہو - اس خیال کی تائید مشتری کی کم درجہ کثافت سے بھی ہوتی ہے ، جو زمین سے چوتھائی ہے - ریاضی دلائل کی بنا پر یہ قیاس بھی کیا گیا ہے کہ مشتری کا مرکزی حصہ چٹانوں پر مشتمل ہے جن کے اوپر کئی ہزار میل گہرا ، برت کا ایک طبقہ جم گیا ہے - اس صورت میں کون کہہ سکتا ہے کہ یہاں کس قسم کی زندگی ہوگی - البتہ اس سیارے کی سنہری شام قابل دید ہوگی ، کیونکہ اُس کا آسمان روشنی و نور کا ایک سنہرا گنبد معلوم ہوگا ، جس پر نو درخشاں چاند تیز تیز سفر کرتے ہوں !

اُن جہاں اُن خاک دان نا تمام در طوات او قہر ہا تیز گام  
خالی از مے شیشہ تاکش ہنوز آرزو نارستہ از خاکش ہنوز  
نیم شب از تاب ماہاں نیم روز نے برودت در ہواے او نہ سوز  
مشتری کا دوسرا ہمسایہ زحل ہے جو بڑی کیفیتوں والا سیارہ ہے اس کے طبعی حالات مشتری سے بہت کچھ ملتے جلتے ہیں ؛ لیکن جس چیز نے اس سیارے کو اجرام فلکی میں ایک خاص حیثیت دے رکھی ہے وہ اُس کے خوش نما حلقے ہیں جو اس کے خط استوا کے متوازی نظر آتے ہیں - قیاس کیا گیا ہے کہ یہ حلقے متعدد چھوٹے چھوٹے تابعوں پر مشتمل ہیں جو اس کے گرد چکر لگا رہے ہیں - اگرچہ اس لحاظ سے زحل آسمان کا تنہا نظر فریب سیارہ ہے ، لیکن نجومیوں نے اس کو 'نہس اکبر' قرار دیا ہے - غالباً یہ مناسبت بھی علامہ اقبال کے پیش نظر تھی ، جب انہوں نے اس سیارے کو غدار اور رذیل ارواح کا مسکن قرار دیا تھا -

آں چہ بر گرد کھر پیچیدہ است از دم استارہ دزدیدہ است !

از گواں سیری خرام او سکوں ہر نکو از حکم او زشت و زبوں !

پیکر او گرچہ از آب و گل است      بر زمینش پا نہادن مشکل است  
صد ہزار افرشتہٗ تندر بہ دست      قہر حق را قاسم از روز الست!  
دُور پیہم می زند سیارہ را      از مدارش بر کندہ سیارہ را  
عالیہ مطرود و مردود سپہر      صبح اوسانند شام از بخل مہر!  
منزل ارواح بے یوم و انشور      دوزخ از احراق شان آمد نفور  
زحل کی دوسری طرف ، یورینس اور نیپچون واقع ہوئے ہیں ، جن کے  
متعلق ہمیں افسوس ناک حد تک کم ، اور نئے دریافت شدہ سیارہ پلوٹو  
کے متعلق اس سے بھی کم معلومات حاصل ہیں ۔

حقیقت یہ ہے کہ معروضی لحاظ سے ہمارا علم محدود ہے ، اور  
کاؤنات اپنی وسعت میں لامتناہی ۔ بڑی سے بڑی دور بین کے ذریعہ  
کسی قریب ترین سیارے کا مطالعہ کرنا ، گویا کئی سو گز کے فاصلے سے  
کسی سکے کے ارتسامات کو پڑھنے کی کوشش کرنا ہے ۔ اس صورت میں  
جو معلومات اخذ کیے جاسکتے ہیں ، ان کی فلسفیانہ اور شاعرانہ وسعت  
تک اس حد سے متجاوز ہو نہیں سکتی کہ :

کہاں مہر کہ ہمیں خاکداں نشیمن ماست

کہ ہر ستارہ جہاں بود و یا جہاں بود است

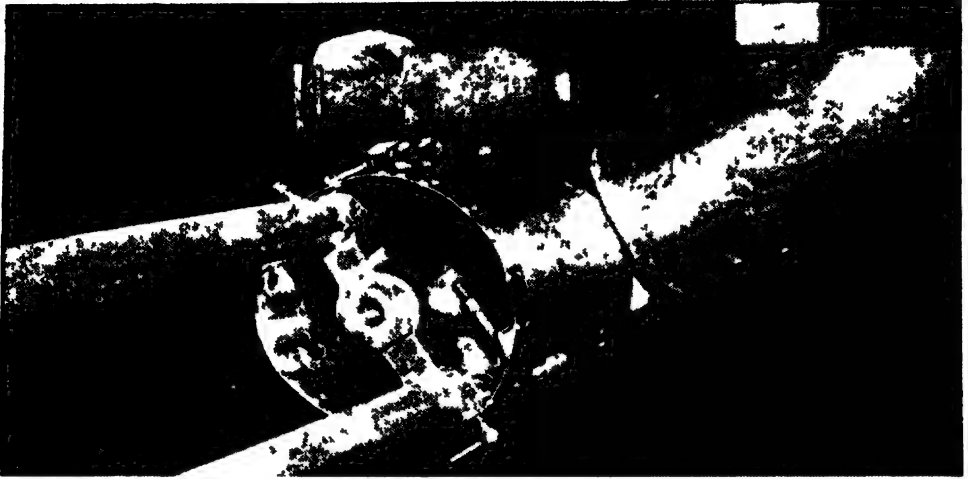
ورنہ اس سے ایک قدم آگے بڑھ کر ، کاؤنات کی ان پیچیدہ گتھیوں  
کو سلجھانے میں فکر انسانی کی صلاحیت کا ایک ہمیق جائزہ لیا جائے تو  
حاصل بس یہی ہوگا : —

یہ مہر و مہ یہ ستارہ یہ آسمان کہ بود

کسے خبر کہ عالم عدم ہے یا کہ وجود!

لیکن سائنس کے میکانی نقطہٗ نظر کو ملحوظ رکھتے ہوئے : کیا یہ

ممکن نہیں کہ ہم سچ سچ کسی سائنٹفک مشین کی مدد سے اُڑ کر کم از کم کسی قریب ترین سیارے تک رسائی حاصل کریں، اور بہ چشم خود وہاں کے حالات کا معائنہ کر سکیں؟ موجودہ زمانے میں اس کی ابتدائی کوششیں جاری ہیں۔ جو شاید کسی زمانے میں بار آور ثابت ہوں۔ اس سلسلے میں کسی قریب ترین سیارے کا خیال کرنے سے قبل (جس کا فاصلہ زمین سے کروڑوں میل ہو سکتا ہے) ہمیں اپنے ہمسایہ اور تابع، قمر تک پہنچنے کی سعی کر لینی چاہیے؛ کیونکہ دو سو چالیس ہزار میل دیسے مختصر ہیئت کی فاصلہ کو طے کرنے میں بھی (جو زمین سے قمر کا فاصلہ ہے) ہماری راہ میں کئی مشکلات موجود ہیں۔ اس مقصد کے لیے طیارے اور پیچ بانے (Helicopters) جو پنکھے کی مدد سے چلتے ہیں، بیکار ثابت ہونگے۔ کوئی پنکھا ایسی فضا میں کار آمد ثابت نہیں ہوتا جہاں ہوا کا نام نشان نہ ہو، اور پچیس ہزار میل فی گھنٹہ کی رفتار مہیا نہیں کر سکتا جو زمین کی کشش ثقل سے نجات حاصل کرنے کے لیے ضروری ہے۔ چنانچہ سب سے پہلی اور بڑی مشکل، ایک ایسی مشین بنانے کی ہے جو ایک مہیب برق رفتار تیر کی طرح پچیس ہزار میل فی گھنٹہ کے حساب سے آسمان کی طرف زنائے کے ساتھ چل سکے۔ اس ضمن میں بارود کا ہوائی بان (Rocket) جو آتش بازی میں مستعمل ہے، ایک دلچسپ مثال کا کام دیتا ہے۔ عام طور پر یہ بان دفعتی (Card board) کے ایک اسطوانے پر مشتمل ہوتا ہے۔ جو ایک طرف بند ہوتا ہے اور اس طرف ایک لکڑی سے باندھ دیا جاتا ہے۔ اسطوانے کی دوسری طرف، نچلے حصے میں بارود بھر دی جاتی ہے اور ایک آتش گیر بقی (Fuso) لگا دی جاتی ہے؛ اور سر کے پاس رنگین ستاروں وغیرہ



(۱)

بان انجن کا ...؟ .. کرہ۔ (Combustion chamber)





(۲)

طیارہ ، جو بان انجنوں کی بہ دولت اُڑتا ہے۔

پر مشتمل آتش ریز مادہ رکھا جاتا ہے - جب بتی کو آگ دکھائی جاتی ہے تو ہوائی بان زنائے کے ساتھ آسمان کی طرف بلند ہوتا ہے : کئی قدم کی بلندی پر آتش ریز مادہ پھٹتا ہے اور رنگ برنگ کے پھول بکھیر دیتا ہے -

لیکن سیاروں تک پہنچنے والی مشین کو ایسے ہوائی بان کے اصول پر عمل کرنا چاہیے ' جس میں ستارے اور پھول بکھیرنے والا مادہ نہ رکھا گیا ہو — یعنی جو بلندی میں جا کر نہ پھٹے مگر چپ چاپ فضا کو چیرتا چلا جائے - اس غرض کے لیے ایک ایسے انجن کی ضرورت ہوگی جو بارود یا اس قسم کے کسی اور آتش گیر مادے سے کافی محرک طاقت ( Motive Power ) بہم پہنچا سکے - امریکہ کی ' مجلس بین السیارات ' ( Interplanetary Association ) کے انجینیروں نے ایک انجن تیار کر لیا ہے جو اس خیال کو عہای جامہ پہنانے کی ابتدائی کوششوں میں شمار ہوتا ہے - تصویر ( ۱ ) میں اس انجن کا احتراقی کمرہ ( Combustion Chamber ) دکھایا گیا ہے - کمرے میں بارود نہیں چلائی جاتی ، کیونکہ بارود میسے سفوفی ( Powdery ) مادے کو حسب ضرورت مقدار میں کمرے تک پہنچانا مشکل ہے - چنانچہ بارود کے عوض سیال اکیجن اور گیسولین ( Gasoline ) استعمال کیے جاتے ہیں - سیال ہونے کی وجہ ' یہ بلا دقت نلیوں کے ذریعہ کمرے میں پہنچائے جا سکتے ہیں اور کمرے میں پہنچنے والی مقدار کو صماموں ( Valves ) وغیرہ کی مدد سے بہ آسانی قابو میں رکھا جاسکتا ہے سیال اکیجن اور گیسولین انجن کے احتراقی کمرے میں متحد ہو کر بارود کی طرح پھٹتے ہیں ' جس کی بہ دولت محرک طاقت پیدا ہوتی ہے - تصویر ( ۲ ) میں ایک طیارہ دکھایا گیا ہے جس کے مختلف حصوں پر

جہلہ ۸۶ ہوائی بان نلیوں کی شکل میں جر دپے کئے ہیں۔ ہر ایک بان میں سیال اکسیجن اور کیسولین سے چلنے والا ایک انجن موجود ہے اور ہر انجن میں یہ سیال آتش گیر مادہ طیارے کی دم کی جانب پھٹتا ہے۔ جس طرح کہ نالی سے گولی چھوڑتے ہی بندوق کو پیچھے کی طرف زور کا دھکا ہوتا ہے، اسی طرح متعدد بانوں میں آتش گیر مادہ پھٹتے ہی طیارے کو آگے کی طرف بہت زور کا دھکا ہوتا ہے، اور وہ چل نکلتا ہے۔ بہ الفاظ دیگر، جس طرح کہ ایک معمولی بان (جو آتش بازی میں مستعمل ہوتا ہے) سلگتے ہی سر سے جڑی ہوئی لکڑی کو لیکر سنسناتا ہوا آسمان کی طرف بلند ہو جاتا ہے، اسی طرح طیارے کے بان پھٹتے ہی طیارے کو لیکر بلند ہو جاتے ہیں۔ لیکن طیارے کا بھی وہی حشر ہوتا ہے جو معمولی ہوائی بانوں کا ہوتا ہے — یعنی وہ زنائے کے ساتھ نکل تو جاتا ہے مگر زیادہ فاصلہ طے نہیں کرسکتا۔ یہی شکل اس صورت میں بھی پیش آتی ہے جب موٹروں، کشتیوں اور برت گاڑیوں (Sleds) کو چلانے میں بانوں کا استعمال کیا جاتا ہے۔ تصویر نمبر ۴ میں ایک برت گاڑی دکھائی گئی ہے جو بانوں سے مزین کی گئی تھی۔ تجربے کے طور پر، جب انجنوں کی طاقت یک دم خلاص کر دی گئی تو یہ برت گاڑی — <sup>۱</sup>نائیے میں پھاس قدم کا فاصلہ طے کرسکی — یعنی ۷۲ میل فی گھنٹہ کی رفتار حاصل ہوئی —

اگرچہ بان انجن ابھی تک تجربی حیثیت رکھتے ہیں اور آج تک کسی انسان نے بانوں کی بہ دولت چند قدم مسافت طے کرنے کی بھی جرأت نہیں کی، لیکن ان سے تاح رسانی کا کام لیا گیا ہے۔ آسٹریا میں دو چھوٹے شہروں کے درمیان، جو پہاڑی زمین پر واقع ہوئے ہیں، بانوں کی مدد



(۳)

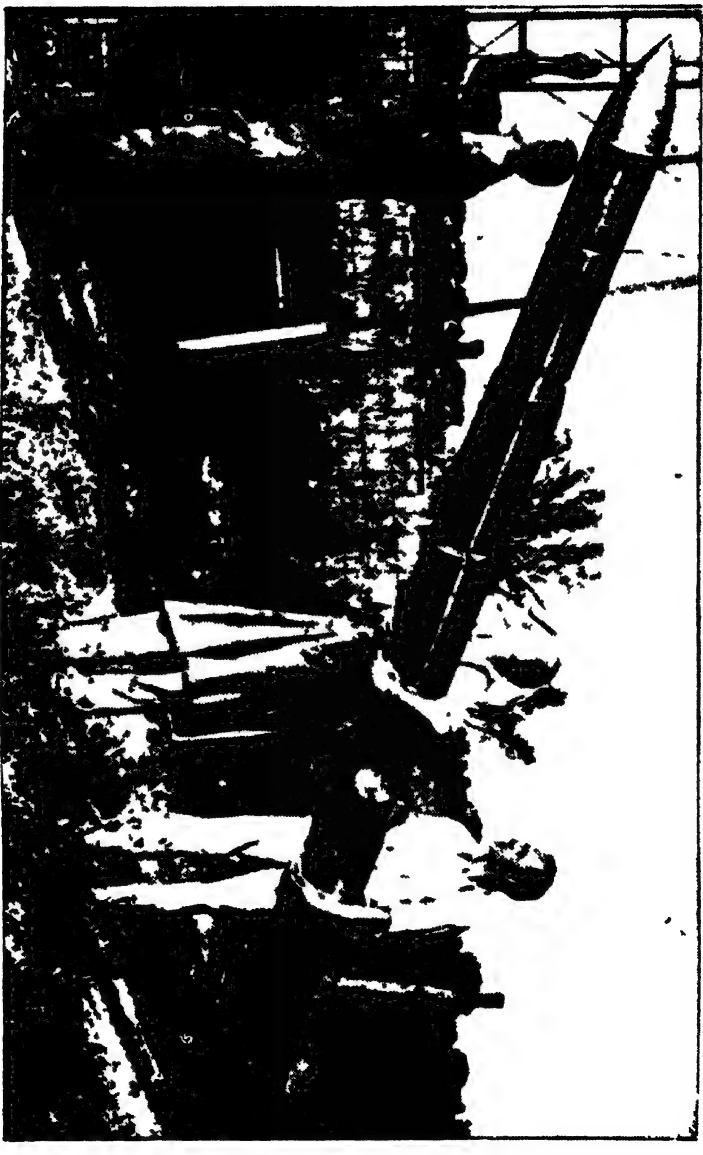
سیال اکیسجن ایک خطرناک سیال ہے جو آتش گیر چیزوں سے کیمیائی  
 طور پر متحد ہو کر بہت بُری طرح پھٹتا ہے۔ اس سیال کو منتقل کرتے  
 وقت، انجنیروں کو بہ طور احتیاط۔۔۔۔۔ (Asbestos)

کے ملبوس پہننے پڑتے ہیں۔



(۶)

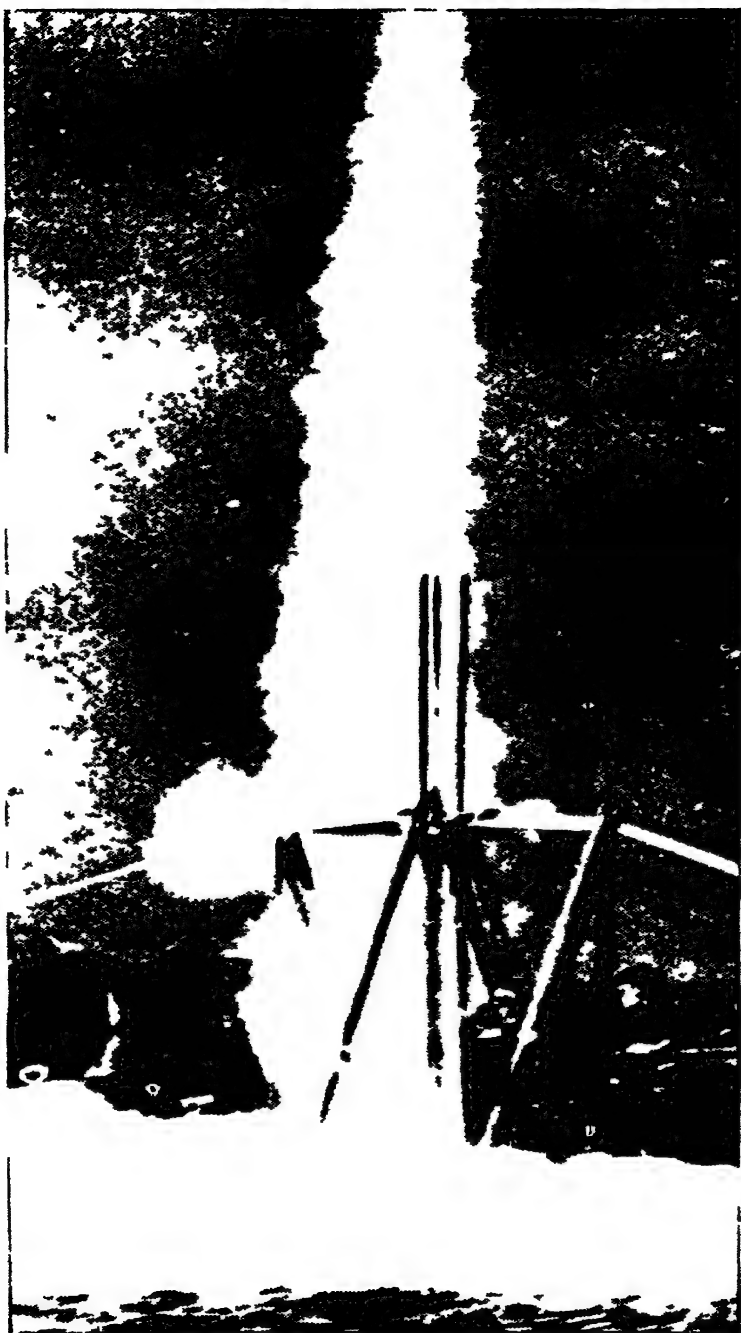
برف گاڑی (Sled) ۱ جو بان انجنوں کی بہ دولت چلتی ہے۔



(۵)

پیرفیسہ گارڈرڈ کا ایک بان،

جو کرہ ہوائی کے بالائی طبقوں کے حالات دریافت کرنے میں استعمال کیا جاتا ہے۔



(۶)

ایک بان ابھی ابھی فضا میں بلند ہوا ہے۔

سے تاک رسانی کا ایک با ترتیب سلسلہ قائم ہے ؛ اور پانچ سال قبل ' جرمنی میں ہارٹس ( Harz ) پہاڑی پر سے راکٹ کے ذریعہ تاک رسانی کی جاتی تھی - تاہم ان واقعات کی بنا پر بان انجنوں کے مستقبل کے متعلق کوئی امید افزا پیشین گوئی کرنا مشکل ہے - بعض سائنس دانوں اور انجینیروں کا خیال ہے کہ بان انجن کے اصول پر محرک طاقت حاصل کرنے کا طریقہ ' پٹرول ' تیل اور بھاپ انجنوں کے اصول پر محرک طاقت حاصل کرنے کے طریقوں سے بدرجہا کم موثر ہی رہیگا -

صورت حالات کس قدر بھی ہمت شکن ہو ' لیکن بان انجنوں کی کارکردگی وغیرہ کو ترقی دینے اور اس سے ہر ممکن کام نکالنے کی مسلسل کوششیں جاری ہیں - ' نیو میکسیکو ' ( New Mexico ) میں ' پروفیسر گادرت ' ( Goddard ) اپنے تجربہ خانے میں ' بیس سال سے زیادہ عرصے سے بان انجنوں کے امکانات اور اس ضمنی میں سفوفی ( Powder ) اور سیال آتش گیر ایندھنوں کی خاصیتوں کے متعلق متعدد اور مختلف تجربوں میں مصروف ہیں - پروفیسر موصوف نے اپنی کوشش زیادہ تر ہوائی کرے کے ( جو سطح زمین سے ۷ میل سے ۷۰ میل تک بلند ہے ) بالائی طبقوں کے متعلق معلومات حاصل کرنے پر محدود کر رکھی ہیں - انہوں نے کئی بان تعمیر کیے ہیں جو فضا میں سات سو میل تک کی رفتار حاصل کرچکے ہیں - تصویر ( ۵ ) میں ایک بان دکھایا گیا ہے جو پروفیسر موصوف کی تجویز ( Design ) کی مرہون ہے - بان کے اندرونی حصے میں خود نگار سائلٹفک آلات ( Self Recording Scientific Instruments ) رکھ دیے جاتے ہیں جو ہوا کے بالائی طبقوں کے حالات کو خود بہ خود نوٹ کر لیتے ہیں ' اور بان پر ایک ہوائی چھتری ( Parachute ) لگائی جاتی ہے جس کی بہ دولت وہ بلندی سے یک لخت گر کر پاش پاش

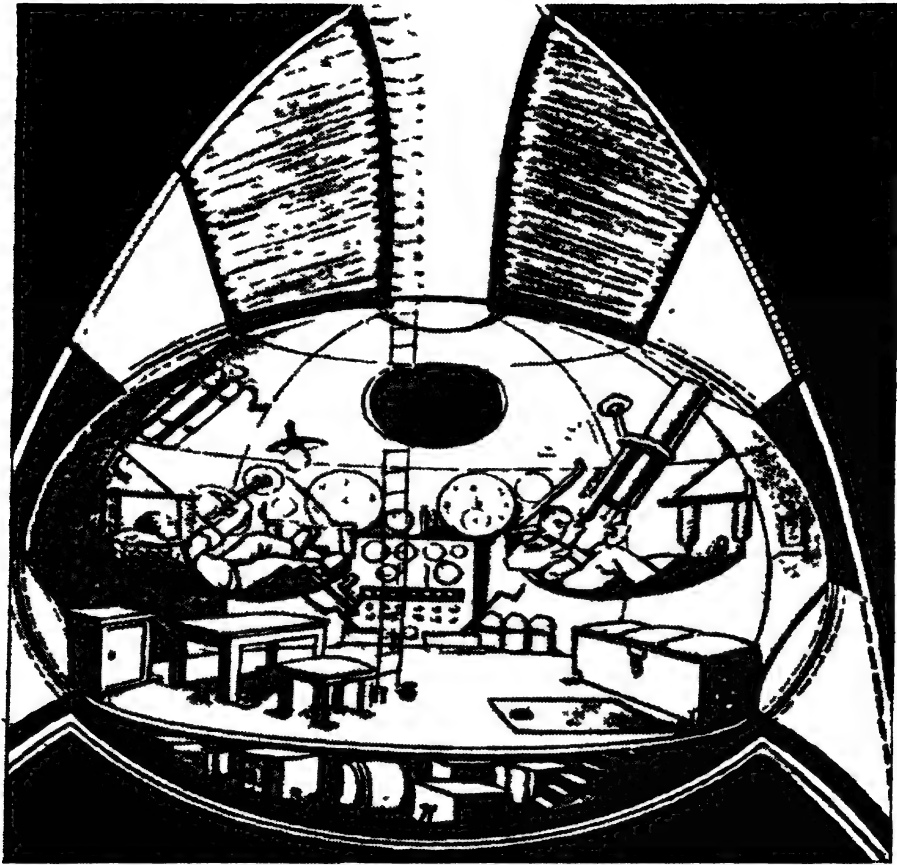


ہو جانے کے عوض آہستہ آہستہ زمین پر اتر سکتا ہے - پروفیسر گاترے کی طرح بعض انجینیروں نے کرۂ ہوائی کے متعلق معطیات جمع کرنے پر اپنی توجہ مرکوز کر لی ہے ، تاکہ موسمی حالات کے متعلق زیادہ سے زیادہ معلومات اخذ کی جاسکیں —

انجینیروں کے دوسرے گروہ کا خیال ہے کہ بان انجنوں کی بہ دولت ، کسی نہ کسی دن دنیا کے مختلف مقامات میں ، ایک میل فی ثانیہ یا ۳۶۰۰ میل فی گھنٹہ کی رفتار سے سلسلۂ آمد و رفت قائم ہوجائے گا ، اور کسی زمانے میں زمین سے سے کم از کم قمر تک پہنچنا ناممکن نہ ہوگا - اس دعوے کے جواز میں یہ دلچسپ دلیل بھی پیش کی جاتی ہے کہ چند سال قبل ، ہوائی جہاز ، ریڈیو اور ٹیلیفون تک انسان کے لیے خواب و خیال سے زیادہ کوئی حیثیت نہیں رکھتے تھے ، لیکن اب زندہ حقیقتوں میں شمار ہوتے ہیں - ایک جرمن موجد ، میکس فالیر (Max Valier) کو اس دعوے پر اتنا یقین تھا کہ اس نے قمر تک لیجانے والے اُڑن کھٹولے کا ایک واضح تصور قائم کر لیا تھا - لیکن اس کی بے وقت موت کی وجہ ، جو بان انجن کے ایک تجربے کے دوران میں واقع ہوئی تھی ، یہ تصور محض تصور ہی رہ گیا - تصویر نمبر (۷) میں 'میکس فالیر' کی تجویز (Design) دکھائی گئی ہے جو ممکن ہے کسی زمانے میں 'قمر بان' (Moon Rocket) کے نام سے واقعیت کی شکل اختیار کرے - اس قمر بان میں سائنس دانوں اور مسافروں کے کمرے بالائی حصے میں اور انجنوں کے کمرے درمیانی حصے میں واقع ہونگے - انجنوں کی بہ دوات ، ضروری مقدار میں سیال آتش گیر مادہ پیدا کیا جائے گا جو بان کی دم کی طرحت احتراقی کھروں میں پہنچ کر پھٹے گا ، اور اس طرح اتنی محرک



(۷)  
'میکس فالمر کی تجویز'  
قرآن جو کسی زمانے میں چاند کی سیڑھی تھی۔



(۸)

میکس ویلر کی قمر بان کا بالائی، یعنی سائنس دانوں کا کمرہ

طاقت بہم پہنچا سکے گا کہ بان کم از کم پچیس ہزار میل فی گھنٹہ کی رفتار سے فضا کو چیرتا چلا جائے گا - لیکن زمین سے بلند ہوتے وقت ' جب بان کی رفتار پلک جھپکتے میں صفر میل فی گھنٹہ سے پچیس ہزار فی گھنٹہ تک پہنچے گی تو ظاہر ہے کہ بان میں سفر کرنے والے انسانوں پر اتنا بار پڑے گا ' یا انہیں اس زور کا دھکا پہنچے گا کہ غالباً وہ جانبر نہ ہوسکیں گے - اس مصیبت سے بچنے کی ترکیب یہ ہے کہ مسافروں اور سائنس دانوں کی نشستیں جہازی پلنگوں ( Hammocks ) پر مشتمل ہوں جو طاقتور اسپر فکوں کی مدد سے سہارے جائیں - تصویر ( ۸ ) میں قمر بان کے بالائی یعنی سائنس دانوں کے کمرے کا اندرونی منظر دکھایا گیا ہے : دو سائنس دان اس نوع کے جہازی پلنگوں پر دراز ہیں ' اور ان کے قریب ہی تمام ضروری سائنٹفک آلات ' بڑی بڑی دور بینیں وغیرہ رکھی گئی ہیں —

اندازہ کیا جاتا ہے کہ تمام ضروری آلات ' سامان خور و نوش اور دیگر ساز و سامان کو ملا کر ' قمر بان کا وزن تقریباً پانچ ہزار ٹن ہوگا - یہ کہنے کی ضرورت نہیں کہ اس قدر وزنی بان کی مدد سے ہزاروں میل کی مسافت طے کرنا ' کس قدر غیر معمولی مصارت کا باعث ہوگا - ایک اندازہ ( Estimate ) یہ ہے کہ زمین سے قمر تک ایک گشت اور واپسی کے لیے ( جو جہلہ ۴۸ ہزار میل کا فاصلہ ہوتا ہے ) معض ایندھن ' یعنی سیال اکسیجن اور گیسولین کا مصرت ایک ارب ڈالر ہوگا - یہ کہنا مشکل ہے کہ ایک تجربے کے لیے ' جس کا نتیجہ مبہم سا نظر آتا ہے ' اتنا سرمایہ کس طرح فراہم ہوسکے گا ' اور کون سی حکومت امداد پر کمر ہمت چست کریگی —

اگر ' میکس فالیر ' کا قمر بان حسب خواہش مکمل ہو جائے اور

ایندھن وغیرہ کے لیے ضروری سرمایہ فراہم بھی ہو جائے تو یہ دھواں نہیں کیا جاسکتا کہ قہر تک رسائی حاصل کرنا آسان ہے - بعض سائنس دانوں کا خیال ہے کہ زمین سے ۷۰ میل کی بلندی پر برقی گرمی کا ایک طبقہ ( Belt of Electric heat ) موجود ہے جو زمین کا احاطہ کیے ہوئے ہے - اگر یہ سچ ہے تو اس مقام پر قہر بان کے یک لخت فنا ہو جائے میں کوئی شبہ ہو نہیں سکتا - اگر یہ فرض کر لیا جائے کہ کسی نہ کسی طرح اس مقام سے صحیح سلامت گزرنا ممکن ہے تو یہ کہنا مشکل ہے کہ اس کے بعد کیا ہوگا - ستر میل کے اوپر ' ہوائی کرے کی غیر موجودگی میں ' قہر بان آفتاب کی ہریاں کرنوں کے مقابل ہوگا - کیا اس کا قابل برداشت تمازت میں بیچارے مسافر بھی جائیں گے ؟ یا اتنی بلندی پر پہنچنے کے قبل ہوائی کرے کے اندر ہی وہ بالائی طبقوں کی سردی میں ٹھہر جائیں گے ؟ ان سوالوں کے جواب کا انحصار زیادہ تر عملی تجربے پر ہوگا - لیکن ان تمام مشکلات سے بھی چشم پوشی کر لی جائے تو پچیس ہزار میل فی گھنٹہ کی رفتار سے چلنے والے بان کی پرواز ایک خال طلب مہمہ ہی رہ جاتی ہے - اس رفتار کی بہ دولت ' جب قہر بان خلا میں کسی مقام پر زمین کی کشش ثقل سے نجات حاصل کر لے گا تو اس کے بعد غالباً ایندھن سے محرک طاقت حاصل کرنے کی ضرورت نہ رہے گی ' کیونکہ کشش ثقل اور ہوا کی مزاحمت ( Resistance ) اور دوسری کسی قسم کی مزاحمت کی غیر موجودگی میں ' بان کی رفتار میں تغلیل واقع ہونے کے لیے کوئی وجوہ موجود نہیں - ( نیوٹن کے پہلے قانون حرکت ' کے مطابق ' مزاحمت رکڑ وغیرہ کی غیر موجودگی میں ' اجسام اپنی رفتار کو یکساں طور پر قائم رکھتے ہیں - ) البتہ ایندھن سے محرک طاقت پیدا کر کے بان کی رفتار



(۹)  
سرزمین قمر کا ایک قیاسی منظر



میں اضافہ کر لیا جاسکتا ہے۔ غرض اس صورت میں جبکہ رفتار کو کم کرنے کا کوئی ذریعہ موجود نہ ہو، بان کو منزل مقصود کی طرف لے جانا، ایک نہایت ہی نازک مسئلہ ہے۔ بہت ممکن ہے کہ راستے میں کسی شہاب (Meteor) سے ٹکر ہو جائے، اور عجب نہیں کہ بان کو شہاب کی ٹکر سے بچانے کی کوشش میں راستہ بھٹکتا پڑے۔ پھر کیا ہوگا؟ شاید، خلا میں ۲۵ ہزار میل فی گھنٹہ کی تیزی سے چلنے والا مکان اور مرنے کے بعد ۲۵ ہزار میل فی گھنٹہ کی رفتار سے خلا میں تیرنے والا جنازہ، یا کسی دوسرے شہاب سے ٹکر اور خاتمہ در خلا!

اب دیکھنا یہ ہے کہ مستقبل کی سائنس ان مشکلات کا کیا حل پیش کرتی ہے۔ اگر یہ مشکلات بہ تدریج حل ہو جائیں اور انسان کسی زمانے میں، قہر تک پہنچنے میں کامیابی حاصل کر لے تو اس میں شک ہے کہ انسان کو قہر کی سیر سے وہی مسرت اور کیف حاصل ہوگا جو چوبیس ہزار میل کے فاصلے سے قہر کو تگنے میں حاصل ہوتا ہے۔ کہا جاتا ہے کہ قہر کی سر زمین آتش فشاں پہاڑوں کے دھانوں (Craters)، غاروں اور پہاڑیوں سے بھری پڑی ہے: چنانچہ ان میں سے بعض اونچے اونچے پہاڑ، زمین سے خالی آنکھ کو تاریک دھبوں کی شکل میں نظر آتے ہیں۔ مزید برآں، اس سر زمین پر کسی قسم کی حیاتیاتی زندگی کے وجود کو ماننے کے لیے بھی کوئی دلیل موجود نہیں۔ تصویر (۷) میں اس سر زمین کا ایک قیاسی منظر دکھایا گیا ہے، اور ذیل میں چند پر کیف اشعار دیے جاتے ہیں جو اس خشک سر زمین کی بہتر تو ضیح کرتے ہیں —

آں سکوت آن کو ہزار ہول ناک اندروں پر سوز و بیروں چاک چاک  
صد جبل از خافطین، و 'یلدرم' بر دھانش دود و نار اندر شکم



از درویش سبز سر بر نہ زد طائرے اندر فضا نش پر نہ زد  
 ابرہا بے نم ہوا ہا تند و تیز با زمین مردہ اندر ستیز  
 عالیہ فرسودہ بے رنگ و صوت نے نشان زندگی دروے نہ موت!  
 نے بہ نافریش ریشہ نخل حیات نے بہ صلب روز گارہں حادثات!  
 گرچہ ہست از دود مان آفتاب

صبح و شام اورانہ زاید انقلاب!

لیکن مریخ یا زہرہ کی سیر چاند کی سیر سے یقیناً دلچسپ اور غالباً  
 بہت پر لطف ہوگی۔ دراصل، سیاروں کی سیر سے دلچسپی رکھنے والے  
 سائنس دانوں اور انجینیروں کا خیال ہے کہ قمر تک پہنچنے میں کامیابی  
 حاصل ہو جائے تو اس کے بعد کم از کم زہرہ کو (جو زمین سے ۲۰۶ کروڑ  
 میل سے لیکر ۱۶ کروڑ میل تک وقوع پذیر ہوتا ہے) منزل مقصود قرار  
 دیا جائے گا۔ کون جانے، مکان (Space) کی ان بے پایاں وسعتوں کو مستخر  
 کرنے کے لیے انسان کو مسلسل جد و جہد کا کتنا زمانہ کاٹنا پڑے! —



## حسن حقیقت و حقیقت حسن

از

جلاب مرتلجئے راؤ صاحب - بی - اے - ایل ایل بی - ایم - بس - سی

سابق لکچرار طبیعیات جامعہ عثمانیہ

شاعر و مصور، موسیقی دان و فلسفی موجودہ زمانے کو مادہ پرست، تہذیب و ادب کے مغایر اور لطافت سے معرا خیال کرتے ہیں۔ ان کو جدید ایجادات اور ان کے ماخذ سائنس سے نفرت نہیں تو کم از کم شکایت ضرور ہوتی ہے۔ وہ اپنے آپ کو حسن و لطافت کے اجارہ دار قرار دے لیتے ہیں۔ اپنی نازک خیالیوں کے پردے میں یہ باور کرانا چاہتے ہیں کہ لطافت و خوبصورتی فطرت کے بعض معین مناظر تک محدود ہے۔ اُن کے نقطہ نظر سے کسی سبز زار کا مضمحلین فرش، شبنمی ہوا کے ٹھنڈے ٹھنڈے جھونکے، آب رواں کی لرزشیں، سنہرے افق میں آفتاب کا غروب ہونا، ستاروں کی چمک دسک، پرندوں کی نغمہ ریزی، بلبل و صیاد کی داستان، جام مے کا دور طرب، قصہ زلف کے پیچ و تاب، پروانے کا شمع کے عشق میں مرمٹنا، خوبصورتی کی مثالیں ہیں۔ ان میں سے کسی خاص مظہر کے فطرتی خواص کو کسی دوسرے مظہر کے ساتھ استعارتاً متعلق کرنا تخیل حسن کا کمال اور نازک خیالی

کی معراج سمجھا جاتا ہے !

ایک سائنس دان کی نظر میں حسن دو قسم کا ہوتا ہے :-

( ۱ ) اجمالی ( Macroscopic ) ( ۲ ) و تفصیلی ( Microscopic ) - شاعر و مصور موسیقی دان و فلسفی کا تصور حسن اجمالی ہوتا ہے اور سائنس کا تصور تفصیلی - ماقبل الذکر کسی مظهر کا مطالعہ ( مثلاً غروب آفتاب کے دائرہ قریب منظر کا ) اُس کی مجموعی اور اجمالی حیثیت میں کرتا ہے اور اس کے خط و خال رنگ اور روپ کے اجتماعی اثر کا ایک عام اور بعید نظارہ حاصل کرتا ہے - سائنس دان اس مظهر کا مطالعہ ایک ایک جزئیے میں کرتا ہے اور اس کو اس مظهر کے خط و خال و رنگ اور روپ کے باہمی تعلقات ہی سے سروکار ہوتا ہے اس لیے اس کو اس مظهر کا ایک خاص اور قریب کا نظارہ حاصل ہوتا ہے - شاعر محض اجتماعی کیفیت سے خوش ہو جاتا ہے اور کہتا ہے کہ ایک خوبصورت منظر مسرت درام کا باعث ہوتا ہے - سائنس دان ان دل فریبیوں کو محسوس تو کرتا ہے لیکن ان پر اکتفا نہیں کرتا بلکہ اپنی قوت مدرکہ سے مدد لیکر ” کیسے “ اور ” کس قدر “ کے سوال قائم کرتا ہے - جب اس کو ان سوالوں کے جواب مل جاتے ہیں تو اس کو احساس حسن کے ساتھ ساتھ حقیقت حسن کا علم بھی ہو جاتا ہے اور وہ محسوس کرنے لگتا ہے کہ وہ خوبصورتی خود اپنی ہو گئی - پس ایک شاعر کو حسن کے وجود سے سروکار ہوتا ہے اور وہ اسی پر اکتفا بھی کرتا ہے لیکن ایک سائنس دان کو خود حقیقت حسن کی تلاش رہتی ہے -

یہ بحث بالکل لا حاصل ہے کہ آیا اجمالی خوبصورتی بہتر ہے کہ

تفصیلی خوبصورتی ؟ حسن کی دونوں قسموں کے پجاری موجد ہیں -

ہر پجاری کے لیے اس کی دیوی حسین اور حقیقی ہے اور اس نے تسکین  
قلب کا باعث ہوتی ہے —

سیاروں کی گردش کا حسب ذیل بیان اجمالی تصور حسن کا ایک  
دلکش نمونہ ہے :-

فلک پہ ایک کارواں کہاں سے آگیا کہاں ؟

کہیں صدائے پا نہیں

جرس نہیں درا نہیں

مسافران شب مگر تھکن سے چور ہو گئے

نہ ختم ہو سکا سفر تو چلتے چلتے سو گئے

یہ انجمن کی انجمن

ہے خامشی میں غوطہ زن

سرود اس کی خامشی سفر نصیب زندگی

فلک پہ ایک کارواں کہاں سے آگیا کہاں

( حفیظ جالندھری )

لیکن ان سیاروں کی حرکت کے کلیے معلوم کرنا، سالہائے نور میں  
ان کے باہمی فصل دریافت کرنا، یہ تحقیق کرنا کہ سرخ ستارے بمقابلہ  
نیلگوں ستاروں کے قدیم تر ہیں یا اس امر کا تعین کرنا کہ ہیلی (Haley)  
کا دمدار ستارہ آئندہ ایک معینہ دن اور معینہ وقت پر پھر دکھائی  
دے گا معمولی سی دماغی کاوش کا نتیجہ نہیں بلکہ پوری پوری سمروں  
کے غور و خوض کا ثمر ہے۔ ہم اسے نازک خیالی کہیں یا بلند خیالی ؟ ستارے  
تو ہمارے سر سے بہت اونچے ہیں !

شاعرانہ تخیل یہ ہے کہ تفصیلی مطالعہ : اجمالی حسن کی قدر شناسی

مہی انحطاط پیدا کرتا ہے ماهر نباتات بجائے اس کے کہ ایک گلاب کی خوبصورتی سے معظوظ ہو، اُس کا تجزیہ اور اُس کی تحلیل کرتا ہے۔ اُس کی خداوند خوبصورتی کو ملیامیت کر دیتا ہے! یہ دیکھ کر شاعر کی آنکھوں میں آنسو بھر آتے ہیں۔ سنگدل نباتاتی کو ملامت کرتا ہے۔ نباتاتی شاعر کی گالیوں کو اپنی تعریف اور حوصلہ افزائی سمجھتا ہے۔ بالآخر اپنے مطالعہ سے جو نتائج وہ اخذ کرتا ہے اُن کی بدولت وہ ایسے بہتر اور لاجواب گلاب پیدا کرتا ہے جن کی بے مثل خوبصورتی کا حقیقی دیدار شاعر کو اس سے پہلے نصیب نہ ہوا تھا۔ اب شاعر کا دل باغ باغ ہو جاتا ہے۔ اُس کے جذبات کا دریا متلاطم ہو جاتا ہے۔ وہ شعر کہتا ہے۔ وہ گیت گاتا ہے۔ اور اُس پر ایک خود فراموشی کا عالم طاری ہو جاتا ہے پس کہنا چاہیے کہ نباتاتی نے اجمالی حسن کو نقصان نہیں پہنچایا بلکہ اس کو دوبالا کر دیا ہے۔

محبت مادری یا مامتا یقیناً لطیف جذبات کی ماخذ اور اعلیٰ ایثار کی محرک ہے تاہم ساری دنیا کی مامتا ایک بیمار بچے کو صحت یاب کرنے کے لیے کافی نہیں ہے۔ وہ سیدھی سادی امتحانی نلی کے بے گناہ قیدی، وہ کم نام حیاتین، جو خورد بینی مطالعہ کا نتیجہ ہیں، مامتا کی خدمت کے لیے آمادہ ہو جاتے ہیں اور بچہ تندرست ہو کر اُٹھ بیٹھتا ہے۔ جب تک بچہ ہے اُس وقت مامتا بھی ہے تفصیلی مطالعہ کی طرح اجمالی لطافت کے مغایر نہیں ہو سکتا، بلکہ رقتاً فوقتاً اُس کا ہاتھ بگاتا جاتا ہے۔

یہ مقولہ شعر و سخن کے شیدائیوں کا تکیہ کلام سا ہو گیا ہے کہ

”انسان محض روٹی پر زندہ نہیں رہ سکتا۔“ - حسن، لطافت، اور نازک خیالی زندگی کے اوصاف ہیں خود زندگی یا اُس کے قایم مقام نہیں۔ اگر حسن میں سود مندی ہے تو سود مندی میں حسن ہے۔ اگر ادب ارسطو کے تخیل کے بموجب محض نقال فطرت نہیں بلکہ نمایندہ فطرت ہے تو سائنس محض ثنا خوان فطرت نہیں بلکہ اُس کی راز داں بھی ہے۔ اگر فنون کا وجود خود فنون کی خاطر ہے تو سائنس کا وجود، سائنس اور فنون دونوں کے لیے ہے۔

لے مزرابل (Les Miserables) میں وکٹر ہیوگو (Victor Hugo) شاعر

و باغبان کے درمیان ایک دلچسپ مکالمے کا تذکرہ کرتا ہے :-

”باغبان“ میں یہاں گوبھی لگاؤں کا، وہاں اروی، ادھر مولیٰ، ادھر آلو۔“  
 ”شاعر، لیکن تم نے پھولوں کے لیے تو کوئی جگہ چھوڑی ہی نہیں۔“  
 ”باغبان“ ہمیں پھولوں پر جگہ ضائع نہ کرنا چاہیے۔ وہ سود مند نہیں ہیں۔“

”شاعر“ خوب صورتی اُسی قدر سود مند ہے جس قدر کہ سود مندی؛  
 بلکہ بعض اوقات اِس سے زیادہ۔“

ایک سائنس دان کا جوابی مقولہ یہ ہوا کہ - ”سود مندی اُسی قدر خوب صورت ہے جس قدر کہ خوب صورتی؛ بلکہ بعض اوقات اِس سے زیادہ۔“

شاعر، حسن کی دیہی کو سر آنکھوں سے پوجتا ہے۔ سائنس دان اس دیوی کے سر آنکھوں کو پوجتا ہے کیونکہ اُس کی نظر تفصیلات پر رہتی ہے!۔

اگر ادب حسینہ فطرت کا آئینہ ہے تو سائنس شاہد فطرت کی جیتی جاگتی

تصویر ہے - ایک حقیقی سائنس دان فطرت کو اسی حالت میں دیکھنے کا مشتاق ہوتا ہے اور اپنی ساری زندگی اسی تلاش و جستجو کے بھینٹ چڑھا دیتا ہے - کیا اس عظیم الشان ایثار میں لطافت نہیں؟ کیا اس پروانے کی خاک سے عشق حقیقی کی بو نہیں آتی؟ کیا اس کی فنا میں بقا کے آثار نہیں؟

## ”دو عملی نظریۂ ذہانت“

از

( جناب م - ح - جمیل علوی صاحب - ایم - اے ' میٹر برٹش سائیکولوجیکل سوسائٹی )

الفرد بینے ( Alfred Binet ) نے سنہ ۱۹۰۴ ع میں جب وزارت تعلیمات فرانس کے کہنے پر اپنی توجہ طلباء کے اذہان کا مطالعہ کرنے پر منتقل کی تو یہ بات ان کے خواب و خیال میں بھی نہیں آ سکتی تھی کہ وہ ایک ایسی دلچسپ حقیقت کا انکشاف کر رہے ہیں جو بے شمار علمائے نفسیات کی توجہ کا مرکز ہوگا اور جس کے چشمہٴ فیض سے کروڑوں ماہر تعلیمات اپنی پیاس بجھائیں گے - ' بینے ' نے طلبہ کے اذہان کے گہرے مطالعہ سے یہ دریافت کیا تھا کہ باوجود اختلاف ذہنیات کے بچوں میں مجموعہ ایسی قوتیں موجود ہیں جن سے ان کے طبعی یا غیر طبعی ہونے کا صحیح صحیح اندازہ لگایا جا سکتا ہے - یہی انکشاف فی الحقیقت ذہانت کی پیمائش کی بنیاد ہے - ' بینے ' آنجہانی نے اپنی تمام تر توجہ ذہنی آزمائشوں کی طرف منتقل کر دی اور اپنی ساری زندگی ایک میٹری پیمانہٴ ذہانت تیار کرنے میں صرف کر دی --

' بینے ' نے ۱۹۰۵ ع میں طامس ' سیہوں ' کے ساتھ مل کر بچوں کے ذہنی حالات کی صحیح صحیح پیمائش کے لیے سب سے پہلا میٹری پیمانہٴ ذہانت تیار کیا - ۱۹۰۸ ع میں کچھ تغیر و تبدل کے بعد الہی آزمائشوں



کی فہرست دوبارہ شائع کی - ان آزمائشوں کے متعدد استعمال سے چند ایک خامیاں نظر آئیں اور ڈاکٹر موصوف نے یہ محسوس کیا کہ اس فہرست میں ابھی ترمیم کی گنجائش موجود ہے - اس بات کو مد نظر رکھتے ہوئے بینے نے اپنی بے وقت وفات سے تھوڑا عرصہ قبل یعنی ۱۹۱۱ ع میں اکیلے ہی آزمائشوں کی فہرست میں آخری ترمیم کی - اس کے بعد 'بینے' تو اس جہان فانی سے چل بسے لیکن اپنی ایک ایسی ابدی یادگار چھوڑتے گئے جس کی وجہ سے آپ کا نام نامی تا ابد زندہ رہے گا -

'بینے' کا پیمانہ ذہانت محض تاریخی لحاظ سے ہی دلچسپی کا مرکز نہیں - ستائیس سال کی متواتر تنقید، بحث اور تجربات کے بعد اب یہ پیمانہ انسانی اذہان کو طبعی گردانے کے لیے ایک بہترین آلہ کار خیال کیا جاتا ہے - اس پیمانے کی آخری اشاعت کے بعد دس سال سے بھی کم عرصہ کے دوران میں یہ پیمانہ دنیا کے تمام ممالک میں استعمال ہونے لگا - یہ ہر دل عزیز ان آزمائشوں کے مفید ہونے کا واضح ثبوت ہے -

'بینے' کی آزمائشوں کے ہر دل عزیز ہونے کے فوراً بعد ہی بے شمار علما نے ذہانت کی پیمائش کو اپنے تجربات کا مرکز قرار دیا - امریکہ والوں نے تو اس شعبے میں انتہائی ترقی کی - الف آزمائش اس انتہائی عروج کا نتیجہ ہے - جب علما نے اپنی توجہ ادھر منتقل کی اور محسوس کیا کہ یہ نفسیاتی تجربات کا نہایت ہی موزوں اور وسیع میدان ہے تو انہوں نے ساتھ ہی ساتھ ذہانت کے تجزیہ اور تعریف کی کوشش کی - آزمائشیں ذہانت کی پیمائش تو کرتی تھیں لیکن ذہانت کی حقیقت کے متعلق کسی کو صحیح علم نہ تھا - یہ درست ہے کہ آزمائشیں تیار کرنے والے ذہانت کی حقیقت پر اپنی اپنی قیاس آرائیاں ضرور کرتے تھے - اس

نتیجے پر سب ہی پہنچے تھے کہ ذہانت ایک ایسی جہلی لیاقت ہے جو تعلیم اور ماحول کے اثر سے بالکل آزاد ہے۔ یعنی ذہانت ماحول سے مکمل طور پر بے نیاز ہے۔ لیکن پھر بھی سوال یہ پیدا ہوتا ہے کہ آپسی جہلی لیاقت کی حقیقت کیا ہے جو ماحول کے اثر سے بے نیاز ہے اور جس کی پیمائش میں بے شمار علما پیہم وقف عمل ہیں؟ —

اس سوال کا جواب دینے کی اکثر علما نے کوشش کی ہے۔ 'بینے' بھی انہیں علما میں سے تھے جنہوں نے ذہانت کی تعریف کرنے کی کوشش کی ہے کیوں کہ جب تک ہمیں یہ معلوم نہ ہو کہ ذہانت فی الحقیقت ہے کیا چیز؛ ہم اس کی پیمائش کیسے کر سکتے ہیں؟ ہم 'بینے' کی خدمات کا اعتراف کیے بغیر نہیں رہ سکتے کہ انہوں نے سینکڑوں علما کو اس راستے پر لگا دیا ہے اور ذہانت ایک ایسا موضوع قرار دیا گیا ہے جس کا تذکرہ ہر جگہ کیا جا رہا ہے۔ ماہرین نفسیات کو تو گویا ایک نیا میدان ہاتھ آگیا ہے۔ —

مختلف نظریات ذہانت میں سے ان دنوں سب سے مشہور نظریہ پروفیسر سپیئر مین کا ہے جو لندن یونیورسٹی کالج میں پروفیسر ہیں۔ انہوں نے ذہانت کو ایک ایسی مقدار فرض کیا ہے جس کی پیمائش آسانی سے کی جاسکتی ہے۔ اپنی دو مشہور کتابوں میں انہوں نے اس نظریہ کو بد تفصیل درج کیا ہے۔ آج یہ نظریہ باوجود اعتراضات کے، دنیا کے ہر ملک میں مقبول ہو رہا ہے۔ —

پروفیسر موصوف نے ہزاروں تجربات کے بعد یہ دریافت کی ہے۔ کہ

ہماری تمام مختلف علمی لیاقتوں میں ایک مشترک عنصر موجود ہوتا ہے - یہ دریافت جو تمام مسئلہ ذہانت پر روشنی ڈالتی ہے اس کے مشہور و معروف نظریہ کا 'جس کو بالعموم "دو عملی نظریہ" \* کے نام سے موسوم کیا جاتا ہے ایک حصہ ہے - اس نظریہ کے مطابق ہر ایک ذہنی فعل میں ایک عمومی عنصر موجود ہوتا ہے جو تمام اقسام کے ذہنی فعل میں ایک مخصوص عامل بھی موجود ہوتا ہے جو بالعموم کسی دوسرے ذہنی فعل میں موجود نہیں ہوتا - دوسرے الفاظ میں عمومی یا مشترک عنصر کے علاوہ ایک غیر مشترک عنصر بھی موجود ہوتا ہے - ہماری لیاقت یا قابلیت انہیں دو عناصر پر مبنی ہوتی ہے - مثال کے طور پر فن انجینیری کو لیتے ہیں - اس میں ایک تو عمومی عنصر موجود ہوگا جو صرف اس فن کے لیے ہی مخصوص نہیں - بلکہ ہر ایک فن اور ہر ایک پیشے مثلاً فن تعلیم یا طب میں موجود ہوگا - اس کے علاوہ اس فن میں ایک ایسی خاص قابلیت کا دخل ہوگا جو صرف اسی فن کے لیے ہی مخصوص ہے - طبیب یا معلم اس سے قطعاً بے بہرہ ہوگا - اس لیاقت کو "مخصوص عامل" کے نام سے تعبیر کیا جاتا ہے -

'سپیٹر میں' نے اس دریافت کے بعد یہ بھی معلوم کیا کہ مختلف علمی لیاقتیں ایک عجیب طریقے سے آپس میں مناسبت رکھتی ہیں - یعنی اگرچہ طب اور انجینیری دو مختلف شعبے ہیں لیکن بھر بھی ان میں کوئی نہ کوئی خاص مشترک عنصر ضرور موجود ہے - دو مختلف ذہنی افعال میں تین قسم کا رشتہ ممکن ہے - یعنی یا تو یہ رشتہ اثباتی ہوگا یا سلبی اور یا ان میں کسی قسم کا رشتہ نہ ہوگا - تپش پیما

سے سب سے آسان ضابطہ - (Formula) سپٹیرمیں کا درجہ والا فارمولا کی پیش کے بڑھنے گھٹنے اور باد پمیا کے پارت کے بڑھنے اترنے میں اثباتی رشتہ ہے - کیونکہ جب تھیں پمیا کا پارہ اوپر چڑھ جائے گا تو باد پمیا کا پارہ بھی اوپر چلا جائے گا ان دونوں پاروں کے اترنے چڑھنے میں ایک خاص رشتہ موجود ہے - اس خاص قسم رشتے کو اصطلاح میں "ہم ربطی" (Correlation) کے نام سے موسوم کرتے ہیں - یہ اصطلاح تینوں اقسام کے رشتوں پر حاوی ہے - یعنی مکمل اثباتی ہم ربطی، مکمل سابی ہم ربطی اور ہم ربطی کی عدم موجودگی -

اس خاص قسم کے تعلق کو اور واضح کرنے کے لیے فرض کرو کہ طلبہ کی ایک تعداد کا جن کو ہم 'ا'، 'ب'، 'ج'، ... 'د'، 'ه'، 'و'، 'ز'، 'ح' کے نام سے موسوم کریں گے قوت حافظہ کا امتحان لیا گیا ہے - نمبروں کے مطابق ان طلبہ کے درجہ یہ تھے - 'ا' سب سے اول تھا - اور اس کے نمبر فرض کرو "۱" تھے - 'ب' دوسرے درجے پر تھا اور اس کے نمبر "ب" تھے ... ہاں! ہذا لقیاس 'و' کا درجہ جس کے نمبر "و" تھے ایک چھوڑ کر سب سے اخیر تھا - 'ی' جس کے نمبر "ی" تھے - اس جماعت میں سب سے آخر درجہ پر تھا - اب فرض کرو کہ طلبہ کی اس جماعت کا ایک اور شعبے مثلاً "ارتکاز توجہ" کا امتحان لیا گیا ہے اور درجوں کے مطابق جماعت کی ترتیب دی گئی ہے - ایسا ممکن ہے کہ یہ ترتیب بعینہ پہلے درجوں کے مطابق ہو - یعنی 'ا' سب سے اول ہو اور 'ی' سب سے آخر ہو - اس صورت میں ہم کہیں گے - کہ ان دونوں آزمائشوں میں ہم ربطی مکمل - مثبت ہے - طلبہ کی ایک

آزمائش سے ہمیں اندازہ لگانے میں کوئی دقت محسوس نہ ہوگی۔ ہم فوراً ہی پتہ لگا سکیں گے کہ دوسری آزمائش میں اس کا درجہ کیا ہوگا۔ اگر 'ج' کا درجہ پہلی آزمائش میں تیسرا ہے تو دوسری آزمائش میں بھی اس کا درجہ تیسرا ہی ہوگا۔ یہ بھی ممکنات سے ہے کہ دوسری آزمائش کی ترتیب پہلی آزمائش کی بالکل ضد ہو۔ یعنی 'ی' اول درجہ پر ہو، 'ء' دوسرے درجے پر، 'ہ' تیسرے درجے پر اور 'ا' سب سے آخری درجہ پر ہو۔ 'ی' کے نمبر "ا" ہوں، 'ء' کے "ب"، 'ہ' کے "ج"، 'ج' کے "ہ"، 'ب' کے "ء" اور 'ا' کے نمبر "ی" ہوں۔ یہ صورت مکمل سلبی ہم ربطی کی ہے۔ اس کا یہ مطلب ہے، کہ پہلی آزمائش میں جو طالب علم جتنا اچھا ہے دوسری آزمائش میں وہ اتنا ہی برا ہے۔ اس ہم ربطی کی شرح مختلف صورتوں میں مختلف ہوتی ہے۔ اس شرح (Coefficient) کو بالعموم حرت "ر" سے ظاہر کرتے ہیں۔ مکمل اثباتی ہم ربطی کی صورت میں اس کی قیمت + ۱ ہوتی ہے اور مکمل منفی کی صورت میں - ۱ ہوتی ہے۔ لیکن ایسی صورتیں شان و فادار ہی دیکھنے میں آئیں گی۔ ہم اصلی تجربات میں دیکھیں گے کہ 'ر' کی قیمت ان دو حدوں کے درمیان کم و بیش ہوتی رہتی ہے۔ یہ قیمت + ۱ کے جتنی قریب ہو اتنی ہی ہم ربطی اثباتی ہوگی۔ اسی طرح - ۱ کے قریب ہونا انکاری ہم ربطی کو ظاہر کرے گا۔ اگر ہم ربطی کی شرح صفر ہوگی تو اس کا یہ مطلب ہے کہ دو آزمائشوں میں کسی قسم کی ہم ربطی یا مناسبت موجود نہیں۔

ہم ربطی کی شرح کو معلوم کرنے کے مختلف طریقے ہیں۔ ان میں

ہے۔ یہ فارمولا مندرجہ ذیل ہے:—

$$r = \frac{2 \frac{(m \cdot t)}{2}}{n(n-1)}$$

جس میں 'م' 'ت' سے مراد دو درجوں کے باہمی فرق کا مجموعہ

ہے اور 'ن' سے مراد طلبہ کی تعداد ہے۔ مندرجہ ذیل مثالیں اس

طریقے کو واضح کرتی ہیں:—

نام	قوت حافظہ کی آزمائش کے نمبر	ارتکاز توجہ کی آزمائش کے نمبر	پہلی آزمائش میں طلبہ کا درجہ	دوسری آزمائش میں طلبہ کا درجہ	فرق (ت)	فرق کا مربع ۲ (ت)
ا	۴۵	۳۶	۱	۶	۵-	۲۵
ب	۲۰	۳۲	۱۰	۷	۳	۹
ج	۲۹	۲۶	۸	۹	۱-	۱
د	۴۲	۳۸	۳	۵	۲-	۴
ه	۲۶	۴۴	۵	۱	۴	۱۶
و	۲۸	۲۷	۹	۸	۱	۱
ز	۴۳	۲۲	۲	۱۰	۸-	۶۴
ح	۳۰	۳۹	۷	۴	۳	۹
ط	۳۵	۴۲	۶	۲	۴	۱۶
ی	۴۱	۴۰	۴	۳	۱	۱
						۱۴۶
						= میوزان

$$\begin{array}{r}
 ۲۰ \\
 \frac{(۴۰) ۶}{۲} - ۱ \\
 (۱ - ۱) ۱
 \end{array}
 \quad
 \begin{array}{r}
 \text{ضابطہ} \\
 \\
 \\
 \frac{(۱۴۶) ۶}{۱۰} - ۱ \\
 (۱ - ۱۰۰) ۱۰ \\
 \\
 \frac{۸۷۶}{۹۹۰} - ۱ \\
 \\
 \frac{۸۷۶ - ۹۹۰}{۹۹۰} \\
 \\
 \frac{۱۹۰}{۱۹۵} \qquad \frac{۱۱۴}{۹۹۰} \\
 \\
 + ۱۱ \qquad + ۱۱
 \end{array}$$

یہاں سے ہم یہ نتیجہ اخذ کر سکتے ہیں کہ اس مثال میں ہم ربطی کی شرح بہت معمولی ہے۔

اکثر اوقات طلبہ کو درجوں کے مطابق ترتیب دینے میں مشکل یہ آنے پڑتی ہے کہ دو یا تین لڑکے ایک ہی درجے سے تعلق رکھتے ہیں۔ اس صورت میں اس گروہ کا (خواہ دو، ہوں یا تین) اوسط نکالنا پڑتا ہے۔ جتنے لڑکے ایک ہی درجے سے تعلق رکھیں ان سب کا درجہ ایک ہی اوسط درجہ ہوگا۔ مثلاً:۔

فام	ح آزمائش کا درجہ	ت آزمائش کا درجہ	ن	ن
ا	۱	۲	۱-	۱
ب	۲	۳	۱-	۱
ج	۱-۳	۴	۱-۲-	۱-۶
د	۱-۳	۱۰	۲	۲
ه	۵	۱	۴	۱۶
و	۶	۴	۲	۴
ز	۷	۹	۲-	۴
ح	۸	۶	۲	۴
ط	۹	۶	۳	۹
ی	۱۰	۸	۲	۴

$$\frac{1}{2} - 91$$

میزان =

$$\frac{1}{-91} \times 4$$

$$(1 - 100) 1$$

$$\frac{509}{990} = 1 =$$

$$\frac{655}{990} = 1 =$$

$$\frac{635}{990} + =$$

$$645 + = ر$$



مندرجہ بالا مثال میں ح آزمائش میں 'ج' اور 'د' دونوں کا تیسرا درجہ ہے۔ ان کا اوسط  $\frac{(۳+۳)}{۲} = ۳$  ہے۔ ان دونوں کا درجہ ۳ ہوگا۔ اور اس کے بعد ہ کا درجہ ۵ ہوگا نہ کہ ۴۔ اسی طرح ت آزمائش میں 'ج'، 'ح' اور 'ط' کا ایک ہی نمبر ہے۔ ان سب کا اوسط ۶ ہے لہذا ان تینوں کا درجہ ۶ ہوگا۔ یعنی ۴ کے بعد سب کا درجہ ۶ ہوگا۔ اور اس کے بعد ۸ نہ کہ ۷۔

نوٹ - دو افعال ۱ اور ۲ کی ہم ربطی کو آب کی علامت سے ظاہر کیا جاتا ہے۔

ہم ربطی کی اس ابتدائی واقفیت کے بعد ان نتائج کی طرف رجوع کرتے ہیں جن پر پروفیسر سپٹیرمین کا مشہور و معروف "دو عملی نظریہ" ذہانت مبنی ہے۔

پروفیسر موصوف نے معلوم کیا کہ جب مختلف ذہنی لیاقتوں کی ہم ربطی کی شرح حاصل کی گئی۔ تو یہ شرح ایک عجیب نظام میں منسلک تھی۔ اس نظام کو مندرجہ ذیل ضابطہ سے واضح کیا جاتا ہے جس میں 'ا'، 'ب'، 'ج'، 'د' چار پیہائش شدہ مختلف لیاقتیں ہیں :-

$$* = \frac{(ر \times د) - (ر \times ب)}{ب \times ج}$$

اس عجیب فارمولے کو رباعی (Tetrad) مساوات کے نام سے تعبیر کرتے ہیں۔ اور اس کی بائیں جانب کی قیمت کو رباعی فرق کا نام دیا جاتا ہے۔ مندرجہ ذیل مثال اس مساوات کو بخوبی واضح کرے گی:-

فرض کرو کہ ہم نے پانچ علمی لیاقتوں کی پیہائش کی ہے۔ یعنی نتائج برآمد کرنے کی لیاقت، فقرے مکمل کرنے کی لیاقت، ہندسوں کی

سیاق کو جاری رکھنے کی لیاقت، ہم معانی الفاظ تلاش کرنے کی لیاقت، اور کسی ذغیہ طریقے سے پیغام بھیجنے کی لیاقت - ان میں سے ہر ایک کی ہم ربطی کی شرح یہ ہے :-

نتائج	فقرۃ جات	نمبر	ہم معانی	پیغام
نتائج	—	۶۳۵	۶۲۸	۶۲۱
فقرۃ جات	۶۴۲	۶۳۰	۶۲۵	۶۱۸
نمبر	۶۳۵	—	۶۲۰	۶۱۵
ہم معانی	۶۲۸	۶۲۰	—	۶۱۲
پیغام	۶۲۱	۶۱۵	۶۱۲	—

مندرجہ بالا نقشہ \* ہم ربطی کی شرح کو ظاہر کرتا ہے - اب ان میں سے کوئی سی چار لیاقتیں منتخب کر لیجیے اور انہیں 'ا'، 'ب'، 'ج'، 'د' کے نام سے موسوم کیجیے - یہ اسی مساوات کو ظاہر کریں گی - یعنی

$$(اب \times ج) - (ا \times د) = (ب \times د) - (ا \times ج)$$

کرنے کو 'ج' نتائج پر آمد کرنے کو 'ا' اور 'د' نمبروں کے جاری رکھنے کو ظاہر کرتے ہیں - مساوات یہ ہو گی :-

$$* = (۶۴۲ \times ۶۱۵) - (۶۳۵ \times ۶۱۸)$$

اسی طرح کوئی سی چار لیاقتیں چن لیجیے - وہ سب اسی مساوات کی تحت میں آئیں گی - جب یہ مساوات صحیح ہو، جیسا کہ بالعموم

ہوتا ہے؛ تو یہ نتیجہ اخذ کیا جاسکتا ہے کہ کس ایک لیاقت کی انفرادی پیمائش دو حصوں میں تقسیم کی جاسکتی ہے - (۱) 'ع' یعنی عہوصی عامل، جو ایک فرد کی تمام مختلف لیاقتوں میں مشترک ہوتا ہے اور (۲) ایک خصوصی عامل 'خ' جو بعض ایک ہی خاص لیاقت کے لیے مخصوص ہے، یہ عامل ایک فرد کی مختلف لیاقتوں میں مختلف ہوتا رہتا ہے - ع عامل مختلف افراد کی لیاقتوں میں مختلف ہوتا ہے لیکن کسی ایک فرد کی تمام مختلف لیاقتوں میں مستقل رہتا ہے - "خ" یعنی خصوصی عامل صرف مختلف افراد میں ہی مختلف نہیں ہوتا بلکہ ایک ہی شخص کی مختلف لیاقتوں میں کم و بیش ہوتا رہتا ہے - یہ خ عامل کی بنا پر ہی ہے کہ کوئی ایک شخص مختلف ذہنی آزمائشوں میں ایک جیسا نہیں ہوتا - اب یہ حقیقت واضح ہے کہ کسی ایک شخص کی کسی آزمائش کی میزان دو حصوں پر مبنی ہے - یعنی ع عامل اور خ عامل پر جبرو مقابله کی زبان میں اس کو مختصراً یوں ظاہر کیا جائے گا :-

$$م = لا \times ع + لا \times خ$$

جہاں م = لا = لا شخص کی ۱ آزمائش کی میزان، ع = لا شخص کی لیاقت عہوصی، لا = لا شخص کی ۱ آزمائش کی مخصوص لیاقت، اور ر = ر مستقل ہیں جو لا سے بالکل بے نیاز ہیں -

کسی ایک ذہنی آزمائش میں ع اور خ موجود ہوں گے - کسی میں ع برتر ہوگا اور کسی میں خ - ہر ایک ذہنی لیاقت چونکہ عہوصی عامل (ع) پر بھی مبنی ہے اس لیے وہ اس کے ساتھ کچھ نہ کچھ ہم ربطی ضرور رکھے گا - ایسی لیاقتیں جو زیادہ تر عہوصی عامل پر

ہی مشتمل ہیں ان کی ہم ربطی کی شرح بہت زیادہ ہے۔ لیکن ایسی لیاقتیں جو زیادہ تر خصوصی لیاقت پر مبنی ہیں ان میں عہومی عامل کے ساتھ ہم ربطی کی شرح بہت کم ہے۔ چونکہ کوئی سی دو لیاقتیں عہومی عامل کے ساتھ وابستہ ہیں اس لیے وہ آپس میں بھی مناسبت رکھیں گی۔ مثلاً اگر نتائج برآمد کرنے اور عہومی عامل کی ہم ربطی کی شرح ۶۷ ہے اور فقروں کو مکمل کرنے کی لیاقت اور عہومی عامل کی ہم ربطی کی شرح ۶۶ ہے تو نتائج برآمد کرنے کی لیاقت اور فقروں کو مکمل کرنے کی لیاقت کی ہم ربطی کی شرح  $۶۶ \times ۶۷ = ۶۴۲$  ہو گی۔ اس طریقے سے تمام مختلف لیاقتیں ایک دوسرے سے مناسبت رکھتی ہیں۔

پروفیسر سپیٹرومین نے ان تحقیقات سے صرف یہی نتیجہ اخذ نہیں کیا کہ ایسی لیاقتیں جو دو حصوں میں منقسم ہو سکیں رہا ہی مسارات کی شرائط کو پورا کریں گی بلکہ انہوں نے یہ نتیجہ بھی نکالا ہے کہ جو لیاقتیں اس مسارات کو پورا کرتی ہیں وہ یقیناً دو حصوں یعنی عہومی اور خصوصی میں منقسم کی جا سکتی ہیں۔ یہ عہومی عامل جو مختلف لیاقتوں میں موجود ہوتا ہے بہت ہی نمایاں حصہ لیتا ہے۔ پروفیسر موصوت اسی عہومی عامل (ع) کو ذہانت کے ساتھ مختص کرتے ہیں۔ ان کا خیال ہے کہ ذہانت ایک عام اصطلاح ہو گئی ہے جس کے معانی مختلف اشخاص کے نزدیک مختلف ہیں۔ اس اصطلاح کی جگہ وہ "ع" کی اصطلاح انہیں معنوں میں استعمال کرتے ہیں۔ یہاں یہ بات خاص طور پر قابل ذکر ہے کہ یہ عہومی عامل ہماری تمام لیاقتوں اور سوچ بچار میں نمایاں حصہ لیتا ہے۔

یہی عامل ذہانت کے مترادف ہے ۔

یہ دو عملی نظریہ اعتراضات سے نہیں بچ سکا ۔ ریاست ہائے متحدہ امریکہ میں پروفیسر "تھارنڈائیک" نے شروع شروع میں اس نظریہ پر اعتراض کیا تھا لیکن اب آپ بھی "عمومی عامل" کی ضرورت کو محسوس کرتے ہیں ۔ برطانیہ میں پروفیسر سپیئر مین کے سب سے مشہور نقاد ٹامسن ہیں ۔ آپ تسلیم کرتے ہیں کہ ایسی لیاقتیں جو عمومی اور خصوصی حصوں میں تقسیم کی جاسکتی ہیں یقیناً اس خاص مساوات کے تحت آتی ہیں ۔ لیکن آپ یہ تسلیم نہیں کرتے کہ ایسی لیاقتیں جو اس مساوات کے تحت آتی ہیں سدا دو حصوں میں منقسم کی جاسکتی ہیں ۔ دوسرے الفاظ میں آپ ہم ربطی کے نظریہ پر اعتراض نہیں کرتے بلکہ سپیئر مین کے نتیجہ اخذ کرنے پر معترض ہیں ۔ پروفیسر ٹامسن کے نزدیک صرف یہی ایک نظریہ نہیں جو ان تمام حقائق کی تشریح کرتا ہے بلکہ یہی حقائق کس اور طریقے سے بھی واضح کیے جاسکتے ہیں ۔ پروفیسر سپیئر مین نے اب اپنے نظریے کو قدرے تبدیل کر دیا ہے ۔ آپ جب یہ تسلیم کرتے ہیں کہ ایک واحد عمومی عامل ہمارے تمام ذہنی افعال میں موجود ہوتا ہے تو اس کے ساتھ ہی یہ بھی مانتے ہیں کہ بعض صورتوں میں مخصوص عامل اکیلا نہیں ہوتا بلکہ بہت سے عامل مل کر مجموعۂ خصوصی حصہ لیتے ہیں ۔

لیکن ایسی صورتیں بہت کم ہیں ۔ مخصوص عامل بعض خصوصی

ہی ہوتے ہیں ۔ یعنی معترضین کا یہ خیال کہ کوئی سی لیاقت ع اور

خ<sub>۱</sub> + خ<sub>۲</sub> + خ<sub>۳</sub> ..... خ<sub>ن</sub> پر مشتمل ہوتی ہے سدا درست نہیں ہو سکتا ۔

اکثر اوقات ذہنی لیاقت (ع + خ<sub>۱</sub>) یا (ع + خ<sub>۲</sub>) پر ہی مشتمل ہوتی ہے۔ محض مندرجہ ذیل لیاقتوں میں اجتماعی مخصوص عامل موجود ہیں: (۱) حافظے کی بعض صورتیں۔ یعنی خیالات اور اشیا وغیرہ یاد رکھنے کی لیاقت۔ (۲) تکان کی بعض صورتیں، (۳) موسیقی کی لیاقت، (۴) منطقی لیاقت، (۵) حسابی لیاقت، (۶) میکانی لیاقت، (۷) مختلف اشخاص کے ساتھ برتاؤ کرنے کی لیاقت، (۸) سست یا چالاک ہونے کی لیاقت یا ایک خیال سے دوسرے خیال کی طرت ذہن منتقل کرنے کی لیاقت اور (۹) ذہنی قوت کی اعتدالی لیاقت۔ لیکن ان تمام صورتوں میں بھی سپیئر میں کا ع نظریہ غلط نہیں۔ ”ع“ عامل کی موجودگی ان لیاقتوں میں بھی موجود ہے۔ اور یہی عامل ذہانت کے مترادف ہے۔

#### References:

- C. Spearman : Nature of Intelligence ( Mac. )  
 Ditto : Abilities of Man ( Macm. )  
 C. Fox : Educational Psychology ( Kegan ).  
 B. Ballard : Grup Tests ( Univ. London Press )  
 British Journal of Psychology.

## سائنس کی کہانی

از

(جناب ماسٹر نارا چلد صاحب باہل، ہیڈ ماسٹر

مدل اسکول ڈب کلاس، ضلع جھنگ، پنجاب)

آج کل سائنس تیزی سے ترقی کر رہی ہے۔ اس کے اکتشافات و ایجادات نے ایک عالم کو انگشت بدنداں کر رکھا ہے۔ مگر اتنی عالمگیری کے باوجود عوام الناس سائنس کی حقیقت اور ماہیت سے نا آشنا اور نا بلد ہیں۔ اس لیے سائنس کی ترقی انہیں ایک آنکھ نہیں بھاتی اور وہ اس پر بے معنی اعتراضات کرتے رہتے ہیں۔ چونکہ دنیا کے سیاسی حالات اس امر کے شاہد ہیں کہ کسی ملک کی ترقی کے لیے سائنس کی ترقی لازمی ہے اور سائنٹفک تحقیقات اور صنعت و حرفت کا چولی داس کا ساتھ ہے لہذا لوگوں کے دلوں پر سائنس کی اہمیت نقش کرنے اور انہیں اس کا والہ و شیدا بنانے کے لیے سائنس کی اصلیت، اس کی غرض و غایت، ابتدائی ترقی، فوائد و عواید وغیرہ کا اظہار کیا جاتا ہے تاکہ عوام پوری توجہ اور انہماک سے اس کا مطالعہ کر سکیں۔

سائنس کی حقیقت | عموماً لوگ سائنس کو ایسے مغربی علوم کا نام دیتے ہیں جو صرف گزشتہ دو صدیوں میں ظہور پذیر ہوئے اور جن کی غرض و غائیت فقط مادہ پرستی ہے۔ بعض ایسے ریاضی کی

پیچیدہ اور بے لطف کتب کے مطالعہ سے منسوب کرتے ہیں اور بعض اسے چند آلات، امتحانی نلیوں اور برقیات پر محدود تصور کرتے ہیں۔ یہ سارے خیالات غلط فہمی اور لاعلمی پر مبنی ہیں۔

علما نے سائنس کی حقیقت اور مفہوم ذہن نشین کرنے کے لیے بڑی جد و جہد کی ہے۔ رہ لکھتے ہیں کہ سائنس کے لغوی معنی واقعات اور اصولوں کا علم ہے۔ اس لیے خیالی گھڑ دوڑ کے علاوہ جو کچھ بھی ہے وہ سائنس میں محسوب ہوتا ہے۔ اس میں انسانی آرت، فن کاریگری اور جملہ انسانی خیالات شامل ہیں کیونکہ خیالات کی بلند پروازی بھی خواہ بے تہنگی ہو یا مرتب، ضرور کوئی نہ کوئی نقطہ آغاز رکھتی ہے۔ سائنس کی بدولت ہی آدمی دنیا اور مافیہا کا حال سمجھتا ہے۔ اس لیے دنیا کو سمجھنے کے لیے جو سعی کی جاتی ہے اسے سائنس تعبیر کیا جاتا ہے۔

یہ ایسا نقطہ نگاہ ہے جس سے انسان کائنات پر نظر ڈال کر یہ تحقیق کرتا ہے کہ بیرونی حالات ماحول جس میں انسان رہتے ہیں، کیسے عمل پذیر ہیں اور ان پر قابو پانے کی طاقت کو کس طرح بڑھایا جاسکتا ہے۔ اس کے لیے انسان اپنی زندگی کا جائزہ لیتا ہے اور طریق کار متعین کر کے حتی الامکان ان طریقوں کو ضروریات کے سانچے میں ڈالتا ہے۔ اگر زیادہ گہری نظر سے دیکھا جائے تو معلوم ہو گا کہ ایسی اشیاء ایسے انسانوں اور ایسے واقعات کے درمیان جو اپنے تئیں خواہشات کے سانچے میں نہیں ڈھلنے دیتے، طہافیت بخش طریقے سے بسر اوقات کرنے کے عاقلانہ حل کا نام سائنس ہے۔

عام علم اور سائنس میں اس طرح امتیاز ہو سکتا ہے کہ ہر قسم کی



واقفیت سائنس نہیں کہلاتی بلکہ مسلسل اور مرتب علم سائنس کہلاتا ہے۔  
پروفیسر ہیکسلے بھی اسی کی تائید کرتا ہے —

سائنس اور فلسفہ میں بہت کچھ تغاوت ہے۔ فلسفی سائنس دان نہیں کہلاتا۔ وہ خیالات کی دنیا میں رہتا ہے۔ اور ہر آدمی کے خیالات چال تھال وضع قطع کی طرح مختلف ہوتے ہیں ان میں قطابقی نہیں ہو سکتا اور نہ ہی ان کی تحقیق تدقیق ہو سکتی ہے۔ لیکن سائنس کی بنا مشاہدات اور تجربات پر ہوتی ہے ہر کس و ناکس ان مسائل کی جانچ کر سکتا ہے۔ اس لیے ان مسائل کی نسبت اتفاق رائے ہو سکتا ہے۔ چنانچہ ہر آدمی تجربہ کار میں آکسیجن فائیتروجن کا تناسب جانچ سکتا یا علم نجوم اور ریاضی کی بدولت سورج اور زمین کا درمیانی فاصلہ معلوم کر سکتا ہے —

چونکہ کارخانہ قدرت میں لاتعداد اشیا قابل مطالعہ ہیں ان کی گونا گوں وسعت اور نوعیت کے لحاظ سے سائنس کی بے شمار شاخیں ہیں جو اپنے اپنے مخصوص دائروں سے تعلق رکھتی اور جدا جدا ناموں سے موسوم کی جاتی ہیں۔ ستاروں اور سیاروں اور اجرام فلکی کا علم علم ہیئت یا فلکیات کہلاتا ہے، شمار اعداد اور تخمین کا علم ریاضی، ترکیب، تجزی، تحلیل اور تالیف اشیا کا علم کیمیا، برق، نور، حرارت، آواز، جامدات، سیالات اور دیگر اشیا طبعیہ کے افعال و خواص کا بیان علم طبیعیات سے تعلق رکھتا ہے۔ اسی طرح اس علم کے متعدد شعبے ہیں —

اغراض و مقاصد | ہمیں فطرتاً راز جو بنایا گیا ہے اور ہمارے چاروں طرف عجیب و غریب حل طلب مسائل موجود ہیں۔ اس لیے ہم سے جبلی طور نہلا اور با آرام نہیں بیٹھا جاتا۔ ہماری

دنیا دکھ اور جہالت کا گھر اور دارالمصن کے نام سے موسوم ہے۔ انسان آرام و راحت کا متھنی ہے۔ یہ مدعا قدرت کے حالات جاننے سے ہی حاصل ہوسکتا ہے۔ اور اس طرح ہم اپنی زندگی میں آرام کو زیادہ اور خطرے کو کم کرسکتے ہیں۔ پانی، آگ، ہوا، مٹی، نباتات، حیوانات اور اپنے جسموں پر ہم جتنا اختیار حاصل کرتے جائیں گے اتنا اپنی اور ہمجنسوں کی زندگی بہتر بناسکیں گے اور معیار زیست کو بلند کر سکیں گے۔ اشیا کی فطرت کی واقفیت کے طفیل ہی قدرتی عناصر تابع اور فرمانبردار ہوسکتے ہیں۔ مولانا حالی اسی لیے فرماتے ہیں۔ رباعی

فطرت کے مطابق اگر انسان لے کام

انسان تو انسان جہادات ہوں رام

پانی ہوا حرارت بجلی

دانش مندوں کے ہیں مطیع احکام

مشہور جرمن ڈاکٹر کاخ (Koch) بھی یہی فرماتے ہیں کہ انسان کا فرض قدرت کی نقل یا پیروی نہیں بلکہ اُسے تسخیر کر کے اُس سے کام لینا ہے تب ہی پوری ترقی حاصل ہوسکتی ہے۔

مطالعہ فطرت سے بہت سی ایجادات اور دریافتیں رونما ہوتی ہیں اور ان کو نئے رنگ میں بیان کرنے اور زندگی کے اعلیٰ مسائل کے نئے نئے حل معلوم کرنے سے مستقل مسرت حاصل ہوتی ہے۔ اس سیر حاصل نقطہ نگاہ کے سامنے باقی عملی پہلو ہیئتے ہیں۔ ان وجوہات کی بنا پر کاسیابی کی معقول اُمید کے ساتھ اپنے آپ کو دیگر کاروبار میں لگاسکئے والے آدمی بھی سائنس کا مطالعہ کرنے میں بے انتہا وقت صرفت کرنا پسند کرتے ہیں۔

سائنس کی ابتدائی ترقی | علم کی پیاس اور حاصل شدہ واقفیت کا مفید ہونا ہی مطالعہ سائنس کے لیے محرک ہے۔ لیکن ابتدائی زمانہ میں انسان کو قیام زندگی کے لیے پر مشقت کاموں میں مشغول رہنا پڑتا تھا۔ اور مایحتاج کی تحصیل اور دشمن سے تحفظ کی تدابیر میں بہت جدوجہد کرنا پڑتی تھی اس لیے وہ علم کو علم کی خاطر حاصل کرنے پر مائل نہ ہوسکتا تھا۔ وہ صرف فوری فائدہ بخش اور جلد تر حاصل ہونے والے علم کا خواہش مند رہتا تھا اس لیے ناکام رہتا تھا اور بسا اوقات نہایت احمقانہ غلطیاں کرتا تھا۔ اُس کے حصول علم کا طریقہ بھی عجیب ہوتا تھا۔ وہ ہر بات سے فوری نتیجہ نکالتا تھا۔ اگر کسی قبیلہ سالار کو کسی مہم پر جاتے وقت خاص قسم کا کتا بھونکتا دیکھنے کا اتفاق ہوتا تو کامیاب ہونے پر اپنی فتح و نصرت میں کتے بھونکنے کا بھی اثر سمجھتا تھا اور دوبارہ کسی جنگ پر جاتے وقت اس قسم کا کتا بھونکتا دیکھنے کی پوری سعی کرتا۔ اس طرح سے تو ہمت اور وسوسوں کی تولید ہوئی جس نے سائنس کی ترقی کو بہت ضرر پہنچایا۔ مصری لوگ خصوصاً ایسے ارہام میں مبتلا تھے لیکن انہوں نے بہت سے قابل قدر واقعات اور معقول عام بھی حاصل کیا۔ کئی طرح کے لباس مختلف رسوم و آئین اختراع کیے جو تا حال رائج اور موجود ہیں۔ سائنس دانوں کا یقین ہے کہ مختلف تہذیبوں کی ابتدا براہ راست مصر کی تہذیب سے ماخوذ ہے پروفیسر ایلین سمنٹھ کا بیان ہے کہ تعمیر نجاری کاشت کاری علم کیمیا اور علم ہیئت کی ابتدا مصریوں کی رہیں منت ہے۔ وہ دھاتوں، بالخصوص تانبے کے کام میں ماهر تھے۔ لیکن باایں ہمہ ان چیزوں کو واضح طور سمجھنے میں ناکام رہے اور صرف عملی زندگی کے وقتی اور فوری مقاصد کے لیے

استعمال کرتے رہے - اُن کا علم غلط سطحی اور توہمات کے علم سے مغلوط تھا اور جادو کہلاتا تھا - مصری قدیم زمانہ میں اعلیٰ پایہ کے جادوگر تھے - اُس وقت سے سائنس جادو کے ساتھ مرتبط رہی اور اس سے آزاد ہونے میں اُسے صدیوں جدوجہد کرنا پڑی - چونکہ مصری علما کے اقتدار و رسوخ کا بڑا ذریعہ یہی علم تھا اس لیے وہ اسے بکمال احتیاط صیغہ راز میں رکھتے اور اپنے علوم اور جادو کے اعمال لوگوں تک نہ پہنچنے دیتے تھے اس لیے چنداں ترقی نہ ہوسکی -

یونانی غور و تفحص کے دل دادہ اور دھات اور رنگ سازی کے ادنیٰ پیشوں سے متنفر تھے اس لیے انہوں نے اپنی تمام قوتیں عظیم الشان پہلی نظام قائم کرنے میں صرف کر دیں - اُن کے ذہین علما ایک ہی اصول کے ماتحت تمام عالم کی توضیح و توجیہ کرنے میں مدہمک ہو گئے - افلاطون ارسطو اسی قسم کے فلسفہ دان تھے - ان کی توجیہات سے لوگ بہت متاثر ہوئے اور فلسفہ ما بعد الطبیعیات کا دور شروع ہو گیا - چونکہ ایشا کی توجیہ کے لیے جہلہ ممکن واقعات کا معلوم کرنا ضروری ہے اور انہیں اتنی فرصت ہی نہ تھی ، اس عظیم الفرستی اور سہل انکاری کے کارن محض قیاس آرائی سے کام لینے لگے - گو کبھی کبھی اُن کے قیاسات درست بھی ثابت ہوتے تھے لیکن بسا اوقات ان کی آرا غلط ہوتی تھیں - ہندو کا علم یونان پہنچانے والا تھیولوز دنیا اور اس کی اشیا کو پانی سے بنا ہوا خیال کرتا تھا - غور و فکر کی زندگی بسر کرنے کے لیے شادی جاہ و جلال کو لات مارنے والا ہبر قلیطس انہیں آتش تھور کرتا تھا - ایہمپیتو جو فلسفی اور طبیب تھا اور اپنے تئیں غیر فانی دیوتا سمجھتا تھا ، کائنات کو آگ ہوا پانی مٹی چار عناصر سے بنا ہوا خیال کرتا تھا - اس کا یہ نظریہ دو ہزار سال

تک قائم رہا —

بدقسمتی سے جدید یونانی عالم، اور بقول اطالوی شاعر دانٹے، فلسفیوں کے سردار ارسطو نے بھی اسی خیال کی توسیع و اشاعت کی۔ اس کو سائنس سے خاص شغف تھا۔ اس نے چاند سورج ستاروں حیوانات نباتات اور معدنیات کے بارے میں گونا گوں دریافتیں کیں۔ اس سے پیشتر دلائل و براہین پر اکتفا کیا جاتا تھا۔ تجربہ مشاہدہ کی تکالیف نہ کی جاتی تھی بدین وجہ اُن کے خیالات غلط اور دھندلے ہوتے تھے لیکن اس کا اعتقاد تھا —

سارے ہی عالم کی جو سچ پوچھو تجربہ اور مشاہدہ ہے بنا اس نے اس کی تلقین کی۔ مگر خود قدیم الفرصتی کے کارن حمل نہ کرسکا۔ یہی وجہ ہے کہ اس کی کتابیں بھی غلطیوں سے بھر پور ہیں۔ مگر اُس کی شہرت کے باعث عوام الناس دو ہزار سال تک اُن کتب پر غلامانہ اعتقاد کرتے رہے —

اس وقت ایک سائنس دان دیمقراطیس نے اجزائے لایتجزی اور مسالمت کا خیال پیش کیا۔ مگر سقراط نے اُس کی دلائل کو ٹھکرا دیا۔ افلاطون بھی سقراط کا موید بنا۔ اُدھر سکندر اعظم مشرقی ملکوں سے کلدانی جادوگروں کا گروہ لایا۔ جنہوں نے مغربی مہالک میں جادوؤں کا جال پھیلا دیا۔ نتیجہ یہ ہوا کہ سائنس یونان میں عہد طفولیت میں مر گئی۔ تفتیش و تجسس کے تمام دروازے بند رہے۔ قدیم تہذیب و تمدن علوم و فنون کا جنگجو وحشیوں نے قلع قمع کر دیا اور مذہبی رہنماؤں نے اس کو ملیامیت کرنے کے لیے وہ کیا جو افواج اٹیل (Attila) سے سر زد نہ ہوا ہوگا —

اگر دیمقراطیس کو ہمارے تجربات کے نتائج سوجھ جاتے تو موجودہ

سائنس کا زمانہ دو ہزار سال قبل رونما ہوتا - اور دنیا کی صورت کیا سے کیا ہو جاتی مگر -

۱۔ بسا آرزو کہ خاک شد

یونانیوں کو ہوا سے لطیف اور غیر مرئی ہونے اور جوہری ساخت رکھنے کا خیال بھی پیدا ہوا وٹرو ویس (Vitruvius) نے یقینی طور پر بیان کیا کہ اس میں وزن ہے مگر ثابت نہ کرسکا - اس لیے نتائج امید افزا ثابت نہ ہوئے -

یونانیوں کی سلطنت کے زوال کے بعد رومیوں کا دور دورہ ہوا مگر انہوں نے سائنس سے سخت بے اعتنائی برتی البتہ عربی - مسلمانوں نے اپنے تئیں تیز فہم اور پر شوق متعلم ثابت کیا اور تحصیل علم میں پوری سعی کی - خلفائے اسلام علم دوست، عالم پرور اور علمائے دہر کو درباروں میں جمع کرنے کے بہت مشتاق تھے - قرطبہ اُن ایام میں علم و فضل کا مرکز تھا - عربوں نے علم کیجیا، علم مناظر کا مطالعہ کیا، بہت سی دھاتیں اور تیزاب دریافت کیے، مائع کی تقطیر اور ٹھوس کی قلعیں بنانے سے آگاہ ہوئے - علم مناظر کو ابن الہیثم باشندہ عراق عرب نے خوب ترقی دی - روشنی کے قوانین، اُس کا خط مستقیم میں چلنا انحراف و انعکاس روشنی کی حقیقت بہت کچھ معلوم کی - اسلامی سلطنت کے مغربی حصے میں سپین کی یونیورسٹیاں شہرہ آفاق تھیں اس لیے یورپی طلباء وہاں علمی پیاس بجھانے یگائرت آتے تھے اور فراغت تعلیم کے بعد وطن پہنچتے ہی عربی کتب کے ترجمہ لاطینی زبان میں کرتے تھے - ترجمہ کے کام کے ترقی پکڑتے ہی یورپ میں سائنس کے مطالعہ کا شوق خوب بڑھا - ارسطو کی تصنیفات زیر مطالعہ لای ڈئیں - کئی من چلوں نے ان تہریرات کو تجربہ مشاہدہ کی کسوٹی

پر بھی پرکھا - مگر یورپی لوگوں کی جبلی تحریر پرستی کے باعث چنداں فائدہ نہ ہوا - قسطنطنیہ کی فتح کے بعد وہاں کے عالم سارے یورپ میں پھیل گئے اور یونانی مفکرین کی کتابیں بھی ہمراہ لے گئے - اب یورپی لوگوں نے خوب جوش خروش دکھا یا - عربوں کے دریافت کردہ قوانین کی خوب قدر کی - پہلے صرف تراجم کی بدولت یونانی فلسفہ دانوں سے روشناس تھے ، اب اُن کی اصل تصنیفات مل گئیں - اس عظیم الشان تجدید علوم نے ، جسے احیاء ( Renaissance ) کہتے ہیں ، سائنس میں نئی روح پھونک دی -

اتلی کے ایک مصور ، انجینئر ماهر ریاضی دان ، اور عالم تشریح لیونا رتووانچی نے فطری مسائل کو تجربات اور مشاہدات سے حل کرنے کی سعی کی اور مصوری میں مشغول رہنے کے باوجود روشنی کے خواص اور دوران خون کے بارے میں نادر دریافتیں کیں اور طریق تجربہ کی پر زور تائید کی - الہامی النسل ماهر فلکیات کوپرنیکس ( Copernicus ) نے ہئیت جدید کا سنگ بنیاد رکھا اور مشاہدات و قیاسات سے حرکت زمیں کا نظریہ اخذ کیا مگر مذہبی علما کے خوت سے ۳۶ سال تک چھپائے رکھا - اس نظریے کے اتنی مدت معرض اخفا میں رہنے سے سائنس کو بہت نقصان پہنچا - اطالوی ماهر ریاضی و سائنس گلیلو ( Galileo ) بھی اس سچائی کا قائل ہو گیا - اُس نے اس نظریے کے حق میں کوپرنیکس کی نسبت بہتر اور افضل دلائل دیے - انہی دنوں ہالینڈ کے عینک ساز لپرشے ( Lippershey ) نے دوربین کے متعلق ابتدائی معلومات دریافت کیں - گلیلو نے انہی معلومات کی بنیاد پر بذات خود دوربین ایجاد کی اور اس کے ذریعے اجسام سماوی کا مشاہدہ کر کے آفتاب کے نورانی جرم میں داغوں کا وجود ، ماہتاب میں پہاڑیوں اور وادیوں کے مناظر ، مشتری کے گرد ماہتابوں کی

گردش وغیرہ حیران کن امورات دریافت کیے - ان باتوں کے دیکھنے سے لوگ کوپرنیکس کے نظریہ کے قائل ہو گئے - مگر ان خیالات کے انجیل کی تعلیم کے مخالف ہونے نے غضب دھا یا -

انہی ایام میں گلیلیو نے ارسطو کی اس رائے کو کہ ”اکتھے گرتے ہوئے بھاری اور ہلکے اجسام میں سے بھاری اجسام نسبتاً تیز رفتاری سے گرتے ہیں“ تجربہ سے غلط ثابت کر دیا - اس عمل نے جلتی پر تیل کا کام کیا لوگ بہرک آتھے اور اُسے جلا وطن ہونا پڑا - انہی دنوں میں اطالوی فلا سفر اور ہیئت دان ڈاکٹر برونو (Dr. Bruno) نے بھی حقیقت اشیائے کائنات کا فلسفہ معلوم کیا - اُسے بھی سخت اذیت پہنچائی گئی - ارسطو کے عناصر اربعہ کے مسئلہ کو مستحکم کرنے نے بھی قہر دھا یا - لوگ سونے چاندی وغیرہ معدنیات کو انہی عناصر کا مرکب سمجھنے لگے - بعض نے اور بھی دنوں کی لی اور کہا کہ گرم کرنے سے ہوا آگ کی صورت پکرتی اور تھنڈا کرنے سے پانی میں تبدیل ہوتی اور متواتر خنکی سے مٹی کی شکل قبول کر لیتی ہے - گویا عناصر باہم تبدیل ہو سکتے ہیں - اور موزوں طریقوں سے سیسے کا سونا بنانا اور ارذل معدنیات کو افضل دھاتوں میں بدلنا ممکنات سے ہے - اس طرح برسوں علم کیمیا کا واحد مقصد ایسے تبدیل کے طریق معلوم کرتا رہا - لوگ مہوسی اور کیمیا گری کے پیچھے وقت اور روپیہ برباد کرتے اور ”ایک انچ کی رے گئی باقی کسر“ کہہ کر دل کو تسلی دیتے رہے - بد معاشوں نے اس قسم کے رازوں سے واقف ہونے کا دعویٰ کیا اور بھولے بھانوں کو خوب لوٹا جس سے علم کیمیا بہت بد نام ہوا -

بہ مصداق ”خدا پنچ انگشت یکساں نہ کرد“ زانچملہ کئی راست باز اور لائق بھی تھے - انہوں نے اعلیٰ درجہ کی اور بہت مفید تحقیقات کی -



ان کی دریافتوں نے بعد میں آنے والے افضل علم کیمیا کی بنیاد ڈالی  
 ہی اور علم طب، فن دواسازی اور علم کیمیا میں عہدہ دریافتیں کیں۔  
 آخر فضل ایزدی آئے آیا اور تپش پیما ہوا، پمپ کے موجد ڈاکٹر رابرٹ ہائل  
 نے ارسطو کے اعتقاد عناصر اربعہ کو غلط ثابت کیا۔ کیمیا دانوں نے دھاتی  
 استحاثہ کی بے سود کوشش ترک کر کے دیگر آسان اور مفید مسائل کی طرف  
 توجہ مبذول کی۔ اس طرح عناصر کی تحقیق کا آغاز ہوا۔ اُسی کا نتیجہ  
 ہے کہ اس وقت تک نوے کے قریب عناصر معلوم ہو چکے ہیں۔

انہی دنوں میں ریاضی کے ماہر اور چوٹی کے سائنس دان  
 سر اسحاق نیوٹن نے ماہیت نور اور قوت جذبہ کی دریافت سے شہرت  
 حاصل کی اور علم ہیئت کو باقاعدہ سائنس بنا دیا۔ اس نے ریاضی میں  
 بھی نئی باتیں معلوم کیں جن کی بدولت سائنس دان بہت سے اہم  
 مسائل حل کرنے پر قادر ہو گئے۔ نیوٹن کی وفات کے بعد سائنس موجودہ  
 شکل میں رونما ہوئی۔ پھر اس سرعت سے ترقی کی کہ اُس صدی کو  
 عجیب و غریب صدی کا خطاب دلا دیا۔

سائنس کا مستقبل | گو سائنس بہت کچھ بتا چکی ہے مگر یہ قابل آگاہی  
 حصے کا نہایت ہی قلیل حصہ ہے۔ گذشتہ ایک صدی  
 کے قلیل حصہ میں سائنس نے جس قدر ترقی کی ہے۔ اس نے زندگی کے  
 حالات کی کیا پلٹ دی ہے۔ اس سے فیلس ہو سکتا ہے کہ آئندہ ہزار  
 سال میں کیا کچھ نہ کر دے گی۔ ہر سال قدرت پر انسان کا قبضہ بڑی  
 تیزی سے بڑھتا جائے گا۔ نامعلوم اس کا انجام کیا ہوگا۔ اس بارے میں  
 بہت سے اشخاص نے قیاس آرائیاں کی ہیں اور اندازہ لگایا ہے کہ  
 نوع انسان شادمان ہو جائے گی۔

## سائنس کے لوازمات

دیکھنے اور عقل عامہ سے کام لینے کا سائنس سے  
 گہرا تعلق ہے۔ ہمیں تمام عام حواس خمسہ اور عقل عامہ  
 کے وسیلے ہی سے حاصل ہوتا ہے عموماً حواس کی شہادت معتبر اور یقینی  
 متصور ہوتی ہے اور غالباً اسی وجہ سے حواس خمسہ کو عام کے دروازے  
 کہا جاتا ہے۔ لیکن تو سن فکر کو جولائی دینے سے معلوم ہوتا ہے کہ  
 درحقیقت انسانی حواس قدرت کے رازوں کا کھوج لگانے سے قاصر ہیں۔  
 ان میں یہ مادہ ودیعت ہی نہیں کیا گیا۔ یہ تو زندگی کی کشمکش میں  
 انسانی رہبری اور اعانت کے لیے خلق کیے گئے ہیں۔ چنانچہ بصارت کی  
 تیز دشنہوں سے محفوظ رہنے کے لیے عطا ہوئی ہے نہ کہ ستاروں اور  
 سیاروں کی حرکات دیکھنے کے لیے۔ تہذیب کی ترقی کے کارن بھران  
 سے غیر فطری کام لینے لگ گیا ہے اس لیے یہ اُسے گاہے گاہے دھوکا دے  
 جاتے ہیں۔ دیکھیے ساکن گاڑی میں بیٹھا ہوا آدمی متوازی سڑک والی  
 گاڑی کے چل پڑنے پر اس گاڑی کو ساکن اور اپنی گاڑی کو متحرک خیال  
 کرتا ہے۔ کشتی میں بیٹھا ہوا آدمی اس کے تیز چلنے کی حالت میں  
 اُسے ٹھہرا ہوا اور دریا کے کنارے کی جہازوں کو بھاگتا دیکھتا ہے۔  
 پانی کے حوض میں تالی ہوئی سیدھی چھڑی مڑی ہوئی دکھائی دیتی  
 ہے۔ ہمچو قسم کے دیگر نظارے ظاہر کرتے ہیں کہ حواس دلیاوی کار و بار  
 میں بے شک قابل اعتماد ہوں گے لیکن قدرت کے حالات جاننے میں  
 بھروسے کے لائق نہیں۔ یہ اشیا کی ظاہری حالت ظاہر کرتے ہیں لیکن  
 سائنس کا مدعا اشیا کی اصلیت معلوم کرنا ہے۔ اس لیے طالبان سائنس  
 کے لیے ضروری ہے کہ حواس کی دی ہوئی معلومات کی بطوری جانچ  
 پرتل کریں اور اس طرح حق کو باطل سے الگ کریں۔ عقل عامہ کا بھی

یہی حال ہے۔ وہ بھی عام کار و بار میں خوب کام دیتی ہے لیکن فطری مسائل حل کرنے میں دغا دے جاتی ہے۔ ارسطو کو اسی نے مغالطے میں ڈالے رکھا اور وہ یکساں بلندی سے گرتے ہوئے بھاری اور ہلکے اجسام میں سے بھاری اجسام کا تیز رفتاری سے گرنے کا صحیح سمجھتا رہا۔ حالانکہ دونوں یکساں رفتار سے گرتے تھے۔ اور دیکھئے ایک لتر الکوہل اور اتنے ہی پانی کی آمیزش عقل عامہ دو لتربتاتی ہے حالانکہ اتنی نہیں ہوتی۔ پس عقل عامہ کی اندھا دھند تقلید خطر ناک ہے۔ اور اسے اس نامکمل حالت میں اسرار قدرت کھولنے کے لیے استعمال کرنا ضرور رساں ہے۔ متعلموں سائنس کے لیے حواس کی طرح عقل عامہ کو تیز مچلی اور شستہ کرنا بہت ضروری ہے۔ عقل عامہ جب ہی فائدہ دیتی جب اُس کی بخوبی تربیت کی جائے اور اس کے بتائے ہوئے نتائج کی خوب چھان بین کی جائے۔ مشاہدہ سائنس کا اہم جزو ہے۔ پس ہر چیز کو نگاہ غائر سے دیکھنا اور ان مشاہدوں کی تحلیل توضیح کر کے ماہیت اور حقیقت معلوم کرنا لازمی ہے۔

سائنس کیا نہیں پہلے فرض ہو چکا ہے کہ سائنس کی بنیاد حواس کے پیش کردہ بتا سکتی مواد پر استدلال پر ہے۔ اور حواس تربیت اور امداد کے باوجود تکیمہ کرنے کے ناقابل ہیں۔ اس سے عیاں ہوتا ہے کہ سائنس غیر محسوس اشیا کے بارے میں قطعاً کچھ نہیں بتا سکتی۔ زندگی کا وہ حصہ جس کا تعلق مذہب اور اسی قسم کے غیر محسوس تصور سے ہے فقط اتنا سائنس سے متاثر ہوتا ہے۔ جتنا سائنس کی اس تعلیم کا اثر کہ احتیاط اور دیانت داری سے استدلال کرو اور ہر چیز کے بارے میں معلوم کرو کہ کیوں ہوئی اور کیسے ہوئی۔ پس یہ کہنا کہ ہم سائنس

کی بدولت ہر قسم کی حقیقت تک پہنچ سکتے ہیں مبالغہ سے مہلو ہے ۔  
 سائنس کی باتیں چونکہ سائنس میں کوئی بات عینی اور چہم دید  
 قابل یقین کیوں ہیں تجربہ کردہ ثبوت کے بغیر نہیں مانی جاتی اور  
 حواس کی صحت ترین شہادت بھی غلط ثابت ہونے پر چھوڑ دی جاتی  
 ہے ۔ نتیجہ کی بہت سے تسلی بخش واقعات سے تصدیق کی جاتی ہے ۔  
 اور جب بطالت ثابت کرنے والی کوئی بات سمجھائی نہیں دیتی تب اسے  
 درست سمجھا جاتا ہے ۔ اور اس وقت اسے ظاہر کیا جاتا ہے ۔ ساتھ  
 ہی سائنس ہمیشہ ترقی کرتی رہتی ہے ۔ اور بہتر نظریہ کی تلاش  
 میں رہتی ہے اس لیے سائنس کی باتیں قابل یقین ہیں —

سائنس کے فوائد | چونکہ طالبان سائنس دوسروں کے خیالات پر اہتمام کرنے  
 کی بجائے تجربات اور مشاہدات سے ہر امر کی تہ کو  
 پہنچتے ہیں اور جملہ واقعات مد نظر رکھ کر نتیجے نکالتے ہیں ۔ گویا :

کرتے ہیں غور و فکر وہ بات بات میں

اندھوں کی طرح لیتے نہیں دیں جو ہاتھ میں

اس لیے سائنس کا مطالعہ باقاعدہ تحقیق و تجسس اور بااحتیاط  
 غور و فکر کا عادی بنانا ہے سائنس کے نظریات معلوم کرنے میں متواتر  
 تجربات کرنے پڑتے ہیں ۔ اور صبر و استقلال سے کام لینا پڑتا ہے ۔ اس  
 طرح بہت سی نیک عادات پیدا ہو جاتی ہیں ۔ چارلس کنکسلے کہتا ہے  
 کہ متعلمان سائنس نیک دیانت دار صحیح عام والے راست باز صابر  
 انصاف پسند مستقل مزاج حلیم الطبع ہوتے ہیں انہیں اس امر کا احساس  
 ہوتا ہے کہ دریافت شدہ امور کائنات کے غیر دریافت شدہ حصے سے  
 کاہ و کواہ کی نسبت رکھتا ہے ۔ وہ اس مقدس حقیقت کا اعتراف کرتا

ہے کہ و ماوتیتم من العلم الا قليلاً - وہ ذوق کے اس شعر کو ورد زبان رکھتا ہے :

ہم جانتے تھے علم سے کچھ جانیں گے  
جانا تو یہ جانا کہ نہ جانا کچھ بھی

اس طرح وہ اپنی عاجزی کے اقراری ہوتے ہیں - وہ ہر مسئلے کے دونوں پہلوؤں پر غور و فکر کرنے کے عادی ہوتے ہیں اور متعصب اور تنگ نظر لوگوں کی طرح فوری فیصلہ کی جگہ مزید واقعات پر سوچ بچار کرتے ہیں یہ فضائل بجائے خود نہایت اہم ہیں - یہ عادات اس کی زندگی کو چار چاند لگا دیتے ہیں - کسی نے خوب فرمایا ہے :

جب تلک ہو نہ خلق نکو کا روغن  
ہوتی نہیں آرائش تصویر حیات

علاوہ ازیں سائنس کی ترقی کے ساتھ ہی انسان کی عقل و فراست بڑھتی جاتی ہے اور عقل و دانش نیکی بدی کی بے افتہا استعداد اور غیر محدود طاقت انسان کے قبضے میں کر دیتی ہے - اس کا دماغ بیدار قوت حافظہ تیز قوت ادراک لطیف ہو جاتی ہے - چونکہ سائنس کا اہم مقصد قدرت کے سر بستہ رازوں کا انکشاف ہے - اس مدعا کے حاصل کرنے کے لیے اپنی خواہشات کو ضبط کرنا اور اپنے کام کو بے تعصب دل و دماغ سے سر انجام دیتا ہے - جو نہی اسے اپنے خیالات سے متخالف واقعات کا علم ہو جاتا ہے - اپنے خیالات کے عزیز ہونے کے باوجود وہ ان واقعات پر پردہ ڈالنے اور ان کے غلط معنی نکالنے کی سعی نہیں کرتا بلکہ تجربات سے جانچ لینے پر اپنی رائے چھوڑ چھار نئے موافق خیالات اختیار کر لیتا ہے - خیالات کو واقعات کے مطابق کرنا سائنس کا مستہکم

اور غیر مبدل اصول ہے - واقعات کو کسی قلمیے کے مطابق کرنے کی خاطر دخل اندازی مہنوع ہے - اس طرح سائنس کا مطالعہ آدمی کو بے تعصب اور ایثار نفس بناتا ہے سائنس کا عظیم ترین فائدہ یہ ہے کہ وہ ہمیں حسن صداقت اور نیکی کی قدر دانی سکھاتی ہے - صداقت کی اس میں خاص وقعت ہے یہ حسن کو بے نقاب کر کے ہمارے دل میں اُس کی اُلٹ پیدا کرتی ہے - مستند واقعات شاہد ہیں - کہ نظام کائنات ایک اصول کے ماتحت کام کر رہا ہے - جسے قائم رکھنے کی ذمہ داری کلیتاً سائنس پر ہے - سائنس کا انحصار مشاہدات پر ہے جو کسی غیر آئینی اصول کو تسلیم نہیں کرتے جو چیز مشاہدات کی کسوٹی پر پوری اترتی ہے وہ حقیقت اور اصلیت پر مبنی ہوتی ہے اسی لیے سچائی اور سائنس کو مترادف مانا جاتا ہے -

یہ نہ صرف بذات خود سچائی ہے - بلکہ صداقت اور حقیقت کی ترغیب دیتی ہے - تجربات سے صداقت اخذ کرتے کرتے یہ عادت طبعیت ثانیہ بن جاتی ہے - یہ توہم پرستی کی بیخ کنی کرتی اور ضعیف اعتقادات کو درہم برہم کر کے سچائی کا راستہ دکھاتی ہے -

سائنس کے مطالعہ سے نگاہیں اپنی نواہی دنیا میں نئی نئی خوب صورتیاں دیکھتی ہیں اور ہم سائنس کے حقیقی مفہوم سے آگاہ ہو کر اپنے ہم جنسوں کو سمجھنے اور اُن سے ہمدردی کرنے لگتے ہیں - اس طرح ہماری زندگی میں وسعت اور گہرائی پیدا ہو کر مقصد حیات وسیع اور عظیم الشان ہو جاتا ہے اور ہم پر آدمی کا اطلاق صحیح طور ہو سکتا ہے -

سائنس فطرت کے راز کھولتی اور عوام کو اُس سے مانوس کرتی ہے (ب) روحانی اور اخلاقی فوائد کے علاوہ سائنسی مادی طور پر بہت مفید ہے -

فی زمانہ انسانی بود و باش آرام و راحت اور زندگی میں اس نے انقلاب عظیم پیدا کر دیا ہے۔ مغرب کو مشرق پر برتری اور فوقیت ملنے کا موجب نسلی فضیلت یا جہلی تفوق نہیں بلکہ اس بہتر اور افضل حالت کے لیے وہ سائنس کا مرہون مذت ہے۔ وہ صنعتی انقلاب جس نے عوام کی تاریخ میں نئے باب کا اضافہ کر دیا۔ سائنس کی بدولت رونما ہوا ورنہ تنہا صنعت و حرفت ایک ساکن اور جامد چیز ہے سائنس ہی اسے متحرک اور ترقی پذیر کرتی ہے۔ روز مرہ استعمال ہونے والی خواہ کوئی چیز دیکھو۔ وہ سائنس کی تحقیق تدقیق کا نتیجہ ہوگی ہماری روز مرہ کی زندگی عجیب طرح سے وابستہ ہے۔ اس نے دنیاوی دکھوں میں غیر معمولی کمی کر دی ہے اور بھصداق :

تمہن کی بنیاد ہے شامانی

تباہی کی ہے رنج و غم نشانی

سائنس نے ہی ہمیں متمدن اور مہذب بنایا ہے۔ اس نے صحیح معنوں میں پیغام حیات بخشا ہے۔ کسی صاحب نے کیا خوب فرمایا ہے۔

سائنس دنیا کے لیے لائی پیام زندگی

ہوگئی تکمیل ارکان نظام زندگی

مکالمے نے جس کا نام ہندوستان میں زبان زد خاص و عام ہے اور جس کی قابلیت کا ہر ہندوستانی معترف ہے۔ سائنس کے محاسن مجملاتیوں بیان فرمائے ہیں۔

سائنس نے تھوڑے وقت میں زیادہ کام کر سکنے کی طاقت بخش کر زندگی لمبی کر دی ہے تکلیف کو گھٹا دیا ہے بیماریوں کی بیخ کنی کر دی ہے زمین کی پیداوار بڑھادی ملاحوں کی زندگی خطرے سے محفوظ کر دی، سپاہیوں کے لیے نئے بازو بنائے بجلی کو مطیع و منقاد کیا۔ رات کو دن

سے زیادہ روشن کر دیا۔ آنکھ کی دوربینی کو وسعت دی۔ انسانی طاقتوں کو لامتناہی ترقی بخشی رفتار تیز کر دی فاصلہ کم کر دیا۔ میل ملاپ میں سہولت بہم پہنچائی حضرت انسان کو سمندر کی تہ اور ہوا کی بلندی کی سیر کرا دی یہ صرت چند اولیں فوائد مشتے نمونہ از خروارے ہیں۔ ہزاروں فوائد سے ابھی انسان متمتع نہیں ہوا۔ سائنس کا قانون ترقی کر رہا ہے۔ روز بروز نئی نئی باتیں منکشف ہو رہی ہیں اور سائنس کے مفاد بڑھ رہے ہیں۔

صوت مکالمے ہی سائنس کے محاسن میں اتنے جوش سے رطب اللسان نہیں ہوا۔ بلکہ ہر کہ و مہ سائنس کی افضلیت کا معترف ہے۔ کہاں تک بیان ہو۔

عوام الناس کا خیال ہے کہ سائنس آدمی کو دھریہ مذہب اور سائنس۔<sup>۱</sup> بذاتی ہے سائنس کی بدولت انسان نظام فطرت میں خال

تال رہا ہے۔ چنانچہ ایک شاعریوں فرماتا ہے :

نظم فطرت میں انسان نے خال تال دیا

آفت دھر ہے یہ خاک کا پتلا کیا ہے

بعض کہتے ہیں کہ جدید علوم متقدمین کے خیال و اقوال کے مخالف ہیں اندیشہ ہے کہ سائنس کا سیل موج مذہب کو اپنی رو میں بہا لے جائے گا۔ اسی قسم کے خدشات تقریباً تمام متقدم ممالک کے افراد ظاہر کرتے رہتے ہیں۔

لیکن جو صحیح الفکر اشخاص مذہب اور سائنس کے مقاصد سے بخوبی واقف ہیں انہوں نے واضح کیا ہے کہ یہ خدشات بے حقیقت اور بے بنیاد ہیں۔ ان کا موجب قریب تصور اور قصور فہم ہے۔



تاریخ یورپ کا مطالعہ اس افتراق ظاہری و امتیازی کے بواعث یوں آشکار کرتا ہے کہ مذہب اور سائنس کی جنگ زرگری صرت یورپ کے میدانوں تک محدود رہی مسیحی مذہبیان مذہب کی افسوس ناک روش سے اس کی ابتدا ہوئی اور انہی کی پسپائی سے اس کا خاتمہ ہوا - ورنہ دو حقیقت مذہب اور سائنس باہم متخاصم نہیں - گلیلو نے بھی فرمایا تھا کہ مذہب کا ملتہائے مقصود اخلاق انسانی کی تکمیل ہے اور جیسا کہ عرض ہو چکا ہے سائنس فضائل جہیلہ کی خرب تربیت کرتی ہے اس لیے حقیقی مذہب ارتقاء علم و حکمت کا مانع اور مزاحم نہیں ہوتا بلکہ اس کی فشر و اشاعت میں ممد و معاون ہوتا ہے - اس دعوئ کی موید اسلام کی وہ حوصلہ افزا اور علم پرور روش ہے جو اس مذہب نے اشاعت علم و حکمت میں مدنظر رکھی اور جس کا اعتناق مذہب اور سائنس کے تضادم کی خونچکان داستانیں لکھنے والے مورخین نے بھی کیا —

اگر تعصب کو بالائے طاق رکھ کر سائنس کو مختلف مذاہب کی کسوٹی پر پرکھا جائے تو معلوم ہوتا ہے کہ سائنس مذہب میں مداخلت نہیں کرتی بلکہ مذاہب کی صداقت میں زور پیدا کرتی اور حق پرستی اور حق جوئی کی تلقین کرتی ہے —

یہ امر محتاج تشریح نہیں کہ بنی آدم کے ذہن نے دلوں پر اس کی اپنی نادانی اور ضعیف الاعتقادی کی بدولت مہیب اوہام طاری ہو چکے تھے اور قرنہا قرن سے ان کا آست تسلط تھا یہ توہمات مذہب کو دیک کی طرح کھوکھلا کیے دیتے تھے - لیکن سائنس نے انہیں ایسا بھگا یا جیسے روشنی تاریکی کو بھگاتی ہے - اسی لیے میکے سائنس پر خدا کی رحمت بھجوا تا ہوا لکھتا ہے - "سائنس نے اُس وقت آکر ہماری ہاسبانی کی

جب کہ ایمان میں توہمات داخل ہو گئے تھے اور ہماری قوت دلائل متزلزل ہو چکی تھی " —

مناظر قدرت پر نظر ڈالنے اور قدرتی قوا کے مختلف مظاہروں کو سائنس کی روشنی میں دیکھنے سے معلوم ہوتا ہے کہ وہ اپنے اندر یک جہتی اتفاق اور مقصد خاص رکھتے ہیں اُن کے قوانین ایک دوسرے کے مخالف ہونے کے باوجود ایک ہی مقصد پورا کرنے میں لگے ہوئے ہیں سائنس کی اصطلاح میں اس حقیقت کو وحدیت ( Monoism ) کہتے ہیں اور مذہب اسے وحدت کا نام دیتا ہے - گویا دونوں توحید کی تلقین کرتے ہیں موجودہ سائنس نے یہ راز بھی کھول دیا ہے کہ کائنات کی کوئی چیز بے کار اور بے مصرت نہیں ہر ایک کی تخلیق کا خاص مقصد اور مدعا ہے - پس سائنس قادر مطلق کی بیش بہا قدرتوں کا اکتشاف کرتی ہے اور طالب سائنس کہہ اٹھتا ہے :-

ہر چیز بنائی اس نے قادر بے شک ہے خدا قوی و قادر  
تاکثر برونو بھی تحقیق کر چکا ہے کہ کائنات غیر محدود ہے اور  
کرۂ ارض کی طرح بے شمار اجرام خلا میں گرداں ہیں جن میں سے کئی  
نورانی ہیں ان سب کے مراکز حیات بھی ہیں - ذات ایزد کائنات پر محیط  
ہے - تہام موجودات اُس کے پرتو سے منور اور قائم ہے - وجود کائنات جس  
قوت کے اجرا پر منحصر ہے اس کا سرچشمہ خدائے واحد و یکتا ہے اگر یہ  
ذات اس قوت کائنات سے منقطع کردے تو ہست نیست ہو جائے اور  
وجود عدم - مذہب یہی تلقین کرتا ہے -

اور دیکھیے سائنس کی بدولت کائنات کی وسعت معلوم ہوتی ہے اور  
انسان ضعیف البیان کو باوجود ان بلند پروازیوں کے تسلیم کرنا پڑتا ہے - ع :

معلوم شد کہ ہیچ معلوم نہ شد

اس طرح سائنس کے مطالعہ سے خدا تعالیٰ کی عظمت و جبروت کا نقشہ  
بیتھتا ہے جہاں کے ذرے ذرے میں اسے صانع حقیقی کی صنعت کاملہ کا  
وجود ملتا ہے ایک پتے کی بناوت دیکھ کر صنعت ایزدی آشکار ہوتی اور  
وہ سچ سچ معرفت کردگار کا دفتر نظر آتا ہے - نباتات میں قدرت کے  
طلسمات دیکھ کر بے اختیار کہہ اُٹھتا ہے - ع :

قربان ہونے کے لائق ذات کبریائی ہے

القصد کہاں تک عرض ہو - سائنس اور مذہب ذقیض نہیں بلکہ سائنس  
مذہب کو - جلا دیتی اور دھریہ پن کی بجائے خدا پرستی سکھاتی ہے اسی  
لیے تو ایک تلمیذ الرحمن سائنس کو، روز افزوں ترقی سے متاثر  
ہو کر کہتا ہے :-

کوئی دن میں روحانیت چھا جائے گی سب پر

یہی دنیا کسی دن خلد کھلائے گی اے ” افسر “

دیگر اعتراضات | (۱) سائنس پر الزام لگایا جاتا ہے کہ اس نے انسان کو  
راحت طلب اور عیش پرست بنا دیا ہے یہ الزام بے سمجھی  
پر مبنی ہے جیسے کوئی آگ کو الزام دے کہ جلاتی ہے یا پانی کو متہم  
کرے کہ تہوتا ہے - ان دونوں سے دنیا کا کارخانہ چل رہا ہے - گویہ  
دونوں طاقتیں انسان کو جلانے یا تہونے کی خاصیت رکھتی ہیں - لیکن  
اس کے مقابلے میں بدرجہا زیادہ فائدہ پہنچاتی ہیں یہ انسان کی اپنی  
ذہنیت پر منحصر ہے کہ ان کو بجا طور استعمال کر کے ان کے فوائد سے  
مستفید ہو - یا بیجا طور استعمال کر کے نقصان اٹھائے کیا گراموفون کی  
ایجاد کے وقت ایڈیسن کے رہم و کہاں میں تھا کہ اس میں ہزلیات بھری

جائیں گی - اس کے لیے گراموفون کا کیا قصور - یا ایڈیسن کی کیا خطا - ( ۲ ) سائنس کی بدولت بہت سی تباہ کن ایجادات قسم قسم کے ہوائی جہاز مہیب آلات مضر صحت کیسیں پیدا ہو گئی ہیں - جو جنگ و خونریزی کی معاون ہیں - گزشتہ جنگ یورپ سائنس کی وسیع ترقی کے باعث نمودار ہوئی - بادی النظر یہ اعتراض درست معلوم ہوتا ہے - مگر غور سے دیکھنے پر معلوم ہوتا ہے کہ اس میں سائنس بے خطا ہے - قصور انسان کا ہے اور متہم سائنس کو کیا جاتا ہے :

کیا ہنسی آتی مجھ کو حضرت انسان پر

کار بد تو خود کرے لعنت کرے شیطان پر

ہم انہیں بے محل استعمال کرتے ہیں اور سائنس کو متہم کرتے ہیں — دیکھیے انگور ایک پاکیزہ میوہ ہے اگر اُسے شراب میں تبدیل کریں تو اس میں اُس کی کیا خطا اسی طرح شورہ نہایت مفید خواص رکھتا ہے اگر اس کے ان خواص کو نظر انداز کر کے بارود کی حالت میں استعمال کیا جائے اور لاکھوں جانوں کو موت کے گھاٹ اُتارا جائے تو اسے سورہ الزام ٹھہرانا ظلم ہے - برقی قوت کی ایک لہر نامناسب استعمال سے ہزاروں آدمیوں کی جان نکال سکتی ہے اور موزوں استعمال سے تمدن کی آئینہ بردار اور معاشرت کی کنیز بن سکتی ہے اسی طرح دیگر علمی اکتشافات کا حال ہے وہ انسان کے ہاتھوں باعث رحمت بھی بن سکتے ہیں اور موجب ہلاکت بھی - اسی لیے سر آلبور لاج فرماتے ہیں کہ تمام ایجادات کی قدر و قیمت اس کام پر منحصر ہے جو بنی نوع انسان اس سے لیتا ہے اگر اُن سب ذرائع کو جو سائنس کی بدولت ہم تک پہنچے ہیں مناسب طریق سے استعمال کریں تو سود مند ہوتے اور زندگی کی کئی خرابیوں کا استیصال

کر سکتے ہیں اور اگر انہیں غیر موزوں طریق سے کام میں لائیں تو اس عاصہ میں مغل ہوتے اور اندرونی تباہی و بربادی کر سکتے ہیں۔ سائنس اپنے پہل دیتی ہے انسان انہیں جائز طور استعمال کرے ورنہ چھوڑ دے۔ سطحی نظر والوں کا یہ خیال کہ گذشتہ جنگ یورپ سائنس کی وسیع ترقی کی بددلت برپا ہوئی غلط ہے۔ نکتہ رس احباب بخوبی آگاہ ہیں کہ اُس خونریز معاربہ عظیم الممال کا موجب یورپ کی اخلاقی کمزوری تھا۔ شخصی یا قومی زندگی کی تکمیل کے لیے سائنس کی نسبت اخلاق ضروری ہیں۔ جو سائنس دان اخلاق سے عاری ہو۔ وہ بھیڑ کے لباس میں بھیڑیا اور انسان کی صورت میں شیطان ہے کیونکہ وہ دنیا میں شر و فساد پھیلانے کی پوری قدرت رکھتا ہے۔ پس تاوقتیکہ انسان صحیح راستہ پر نہ چلیں یہ ایجادات اور دریافتیں رحمت ثابت نہیں ہو سکتیں۔ لوگوں کو اپنی ذہنیت بدلنی چاہیے اور سائنس کے فیضان کو اُس نیک نیتی سے استعمال کرنا چاہیے جس کی سائنس تحریک کرتی ہے۔ عملی طور پر سائنس کے نیک و بد امکانات کی کوئی انتہا نہیں اگر سائنس کی ایجادات سے وہی کام لیا جائے جو موجدوں کی مخلصانہ خواہش ہے تو ساکنین ارض میں سے ہر ایک کے لیے دنیا بہتر ہو جائے گی۔

تیسرا اعتراض - سائنس نے ضرورت سے زیادہ ترقی کر لی ہے اور اُس کے کارن بے روزگاری بڑھتی جاتی اور قومی مصائب اور دنیاوی دشواریوں میں ایزادی ہو رہی ہے۔

یہ اعتراض کسی معمولی ہستی کی طرف نہیں بلکہ دس بارہ سال پیشتر مشہور بشپ آرتھر برووز (Arther Burroughs) کی طرف سے ماہرین سائنس کی انجمن میں پیش ہوا تھا۔ انہوں نے تحریک کی تھی کہ کچھ

عرصہ سائنس کی ترقیاں روک دی جائیں - اس وقت سے اس موضوع پر شد و مد سے مباحثہ ہوتا رہا - اس بحث و تمحیص میں نامور سائنس دانوں نے حصہ لیا -

برطانیہ کے مشہور سائنس دان سر جیمس جینز (Sir James Jeans) صدر انجمن مذکور کا خیال ہے کہ بغرض معال اگر یہ الزام صحیح بھی ہو تو بھی لا علاج ہے کیونکہ کسی ملک میں سائنس کی ترقی روکنے سے وہ صنعت و حرفت معاشی حیثیت بحری اور فوجی طاقت اور اپنے کلچر میں پیچھے رہ جائے گا - اُن کا قول ہے کہ موجودہ دشواریوں کا سبب سائنس نہیں بلکہ انسانی فطرت ہے جو علوم و فنون کی نسبت نہایت سست رفتاری سے تبدیل ہوتی ہے -

نوبل انعام یافتہ ڈاکٹر کومپٹن (Dr. Compton) فرماتے ہیں کہ سائنس کو بے روزگاری بڑھانے والا اور اقتصادی مشکلات کا موجب سمجھنا کم عقلی اور غلط فہمی ہے - بے شک نئی نئی مشینوں کی ایجاد سے کچھ لوگ عارضی طور پر بیکار ہوجاتے ہیں لیکن بعد میں سائنس ان کی تلافی کردیتی ہے - پہلی بات تو یہ ہے کہ مشینوں کی بدولت غریب مزدور روح فرسا محنتوں سے چھوٹ جاتے ہیں اور فرصت اور تفریح کے گھنٹوں کے بڑھنے سے اُن کی صحت اور دولت میں نمایاں پیشی ہوجاتی ہے - دوسرے بادی النظر میں سائنس جتنے آدمیوں کو معاش سے محروم کرتی ہے اُن سے بدرجہا زیادہ تعداد کے لیے جدید صنعتوں کی بدولت روزگار کے وسائل فراہم کرتی ہے - چنانچہ انہوں نے اعداد و شمار پیش کر کے ظاہر کیا کہ گو موٹروں کی ایجاد سے گھوڑا گاڑیوں اور ساز بنانے والوں کی تعداد میں کمی آگئی - لیکن اس کی نسبت موٹر کی صنعت میں کام کرنے والوں

کی تعداد آڑھائی گنا بڑھ گئی۔ اسی طرح ہوائی جہاز کی بدولت صرف امریکہ میں قریباً پچاس ہزار اشخاص معاش حاصل کر رہے ہیں۔ مائیکل فیراڈے (Michael Faraday) کی دریافت برقی مقناطیسی امالہ (Electromagnetic Induction) اور میکسوئل (Maxwell) کی تحقیقی متعلقہ ہر تسمینی اسواج (Hertzian waves) جو دور حاضرہ کی برقی مصنوعات کی بنیاد ہیں لاکھوں آدمیوں کے بسر اوقات کا ذریعہ ہیں۔ سینما کی صنعت کے سلسلے میں قریباً تین لاکھ افراد روزگار حاصل کر رہے ہیں، اسی طرح کی اور بہت سی صنعتیں ہیں جو کروڑوں آدمیوں کی گذراوقات کا باعث ہیں۔ اوروں سے قطع نظر صرف ایڈیسن کے معاشی کارناموں کا تخمینہ ۳۵ ارب روپیہ ہے ان ایجادات پر اس قدر نفوس کی روزی کا انحصار ہے کہ باوجود مساعی جہیلہ صحیح اعداد فراہم نہ ہو سکے۔

القصہ سائنس بے روزگاری نہیں بڑھاتی نہ اقتصادی مشکلات پیدا کرتی ہے یہ ایزدی برکات کے خزانے لٹاتی ہے :

فرشتہ سائنس کا ہے الہی تیری رحمت کا ایک جلوہ

کہ برکتوں کے تیرے خزانے بخشتا ہے اتنا اتنا کر

اسے روکنے کی ضرورت نہیں بلکہ ترقی دینے کی حاجت ہے ہاں اتنی بات کرنا مناسب ہے کہ کام کے گھنٹوں کی مقدار گھٹا دی جائے مشینوں کے طفیل ایک آدمی کئی گھنٹوں میں اتنا کام کرسکتا ہے جتنا اُس کے آبا اجداد کئی دن کی عرقریزی سے بھی نہ کرسکتے تھے۔

اب قارئین کرام پر سائنس کی حقیقت اور اہمیت بخوبی منکشف ہوگئی ہے ہم ہندستان میں سے ہر کس و ناکس کو اس طرف توجہ

دینی چاہیے اور ہر فرد بشر کو اس کا عام کچھ نہ کچھ حاصل کرنا چاہیے۔ اگر ہر شخص عام سائنس اُس کے مقاصد اور طریق تحقیق سے بہرہ ور ہو جائے۔ تو ظن غالب ہے کہ رجعت پسندوں کے رنگین ترین خواب بے حقیقت ہو جائیں گے۔ صداقت پرستی اور حق جوئی میں ترقی ہوتے ہی انسان بہتر سے بہتر ہو جائے گا۔ خدا کرے لوگ سائنس کی طرف متوجہ ہو جائیں :

دماغ سائنس سے ہوں روشن دل ہوں ایمان سے منور  
الہی "اختر" بے کس کی قبول ایک یہ دہا کر  
آمین ثم آمین

—\*\*[—



## گود

از

جناب ڈاکٹر غلام دستگیر صاحب ایم - بی - بی - ایس -

ملشی ناضل دکن دارالترجمہ جامعہ عثمانیہ

حیدرآباد دکن

روئے زمین پر ایسی کوئی چیز نہیں جسے بے سود کہا جائے۔ معقین نے یہ ثابت کیا ہے کہ جب حقیر سے حقیر اشیا کا بھی بہ نظر غائر مطالعہ کیا جاتا ہے تو ان میں بھی بہت سے اسرار و رموز مضمر پائے جاتے ہیں انسان کو اس امر کا اعتراظ کرنا پڑتا ہے کہ اس عالم کون و مکان میں ایسی کوئی شے نہیں ہے جو کوئی متعینہ مقصد لیکر معرض وجود میں نہ آئی ہو، اور بنی نوع انسان کے لیے اس سے کوئی نہ کوئی فائدہ مرتب نہ ہوتا ہو۔ اس خیال سے اکثر اصحاب کو اتفاق ہوگا مگر جب گرد جیسی بے وقعت اور مضر صحت چیز پر جہالیاتی اور صحتی نقطہ نظر سے غور کیا جاتا ہے تو اس خیال کی صحت مشتبہ معلوم ہوتی ہے۔ سائنٹفک تحقیق و تدقیق سے گرد کے متعلق جو معلومات اب تک بہم پہنچی ہیں ان کی روشنی میں ہم یہ ثابت کرینگے کہ یہ فحشوائے آیۃ قرآنی ربنا ما خلقت هذا باطلا یہ خیال محل شکوک نہیں ہے بلکہ ایک مسلمہ حقیقت ہے۔

اس مضمون کے مطالعہ سے آئندہ چل کر یہ معلوم ہوگا کہ اگر روئے

زمین پر گرد کا وجود نہ ہوتا تو آسمان ناپید ہوتا، دن ایسا منور نہ ہوتا، بادل نہ ہوتے، بارش نہ ہوتی، اور افق پر شفق کے یہ دل کش اور نظر فریب سرخ اور سلہرے مناظر نظر نہ آتے۔ بارش کی بجائے ہمیشہ اوس پڑتی رہتی اور تمام نباتات کسی دوسری ہی قسم کی ہوتی۔ کرۂ ارض کا جغرافیہ بھی کچھ اور ہی ہوتا۔ الغرض موجودہ دنیا کی بجائے کسی اور ہی قسم کی دنیا معرض وجود میں ہوتی جو ہماری سکونت کے لیے اتنی سوزوں نہ ہوتی جتنی کہ یہ دنیا ہے۔

عوام الناس کے قریب گرد ایک بے وقعت اور حقیر شے ہے۔ ماہر اصول صحت اسے صحت کے لیے نہایت مضر قرار دیتا ہے۔ اور طبیعات دان جس کی نظر ظاہر کے پردوں میں سے گذر کر پوشیدہ اسرار کا انکشاف کرتی ہے گرد کو نظام عالم کا ایک جزو لاینفک قرار دیتا ہے۔ لہذا یہ مناسب ہوگا کہ اس مضمون پر حسب ذیل تین ذیلی عنوانات کے تحت بحث کی جائے :-

(۱) گرد اور ادب - (۲) گرد اور اصول صحت (۳) گرد کے متعلق

دیگر معلومات -

### ۱ - گرد اور ادب

ادب میں گرد کا مفہوم مٹی یا دیگر اشیا کے وہ خشک نہایت چھوٹے چھوٹے ذرے ہیں جو ہوا میں ادھر ادھر اڑتے پھرتے ہیں۔ غبار، راکھ، خاک، دھول وغیرہ کے الفاظ اس کے مترادفات کے طور پر مستعمل ہیں۔ چونکہ گرد بظاہر ایک بہت بے وقعت اور ناکارہ شے ہے اس لیے اس لفظ کو بے اصل، بے حقیقت، حقیر، نا چیز، مفسد، اور ہیچ وغیرہ کے معانی میں بھی استعارۃ استعمال کیا جاتا ہے جیسا کہ مندرجہ ذیل متعدد

مثالوں سے ظاہر ہوگا :—

- بے ہوا سرگشتہ ہے میرا غبار  
(ناسخ) سامنے اس کے بگولا گرد ہے
- دیگر - گرمی سے میری دھڑ کا ہنگامہ سرد ہے  
(میر تقی) آنکھیں اگر یہی ہیں تو دریا بھی گرد ہے
- دیگر - دل کی تپش سے گرمیء خورشید سرد ہے  
(روشن) سینہ اگر یہی ہے تو دوزخ بھی گرد ہے
- مصادر کے ساتھ اس لفظ کا استعمال بکثرت کیا جاتا ہے، مثلاً گرد  
ہونا یا گرد ہو جانا یعنی ہیچ ہو جانا، بے حقیقت ہو نا۔ مات ہونا وغیرہ :
- اس مرتبہ کو پہنچی ہے میری فتادگی  
(معروف) نقش قدم بھی آگے مرے گرد ہو گیا
- دیگر - مجنوں بھی دشت گرد تھا مانند گرد باد  
(ذوق) جب خاک آرائی میں نے تو وہ گرد ہو گیا
- گرد کو نہ پہنچنا یا گرد کو نہ لگنا یعنی کچھ بھی مناسبت یا  
ہمسری نہ رکھنا - برابر نہ ہر سکنا مقابلہ نہ کرسکنا :
- غرض وہ گرم ہٹاں ہوئے جب چمکتا ہے  
(سودا) نہیں پہنچتی ہے برق اس کی گرد کو زہار
- دیگر - سایۂ طاوہی کا ہم دنیا میں کیا سنتے تھے وصف  
گرد کو لگتا نہیں اس سایۂ دیوار کی
- گرد جھڑنا یا دھول جھڑنا، پٹنا یا سزا پانا کے معنوں میں مستعمل ہے :
- پیچھا مجنوں کا کوئی چھوڑتی ہے تو اللہ  
(ظفر) جب تلک گرد نہ جاویگی تری وحشت جھڑ

گرد اڑانا یعنی گرد و غبار کا ہوا میں بلند ہونا :

چہرہ خورشید کا غار بنایا چرخ نے

( ناسخ )

گرد آری اے ماہ جب تیری تجلی گاہ کی

گرد آرتی تھی لو چلتی تھی تھا ظہر کا ہنگام

دیگر -

( انیس )

امدی چلی آتی تھی اکیلے پہ سپہ شام

گرد اڑانا یعنی خاک اڑانا، تباہ کرنا، برباد کرنا، مثلاً فوج نے

شہر کی گرد آڑا دی، توپوں نے قلعہ کی گرد آڑا دی - گرد اٹھانا انہی

معنوں میں مستعمل ہے جن میں گرد اڑنا ہے :

مکدر آئے مکدر چلے گلی سے تری

( نامعلوم )

غبار بن کے جو بیٹھے تو گرد ہوئے اٹھ

گرد بیٹھنا یعنی دھول کا زمین پر بیٹھ جانا یا گرد و غبار کا

تہ نشین ہونا :

سجھہ ناتواں کی خاک جو اس میں ہوئی شریک

( آتش )

اٹھ اٹھ کے بیٹھے بیٹھے گئی گرد راہ کی

## ۲ - گرد اور اصول صحت

صحت ہوا لوازم صحت میں سے ہے، اور انسان صحت اسی حالت

میں تندرست رہ سکتا ہے جب کہ دوسری ضروریات کے علاوہ صحت اور

تازہ ہوا بھی تنفس کے لیے ممکن الوصول ہو - صحت اور مرض کا انحصار

ہوا کی صفائی اور اس کے تلوث پر ہے - ہوا جس قدر صحت اور تازہ

ہوگی صحت اتنی ہی عہدہ رہے گی اور تلوث کی مقدار جتنی زیادہ

ہوگی صحت اتنی ہی زیادہ خراب ہوگی -

ہوا کے قلوٹات | ہوا کے قلوٹات تلفس اور احتراق اور تحلیل کے حاصلات، گرد، اور جراثیم ہیں۔ جہاں تک ہمارے موضوع کا تعلق ہے ہم یہاں گرد کے ان اثرات کا ذکر کریں گے جو ہوا میں اس کی موجودگی سے آدمی کی صحت پر مرتب ہوتے ہیں۔ یہاں ضہنا جراثیم کا ذکر بھی آجائے گا کیونکہ انتشار جراثیم کو گرد سے بہت گہرا تعلق ہے۔

ہوا اور گرد | ہوا میں نامیاتی اور غیر نامیاتی دونوں قسم کے ذرات معلق رہتے ہیں، گرد کے ذرات، سرخلمہ ( Epithelium ) کے چھلکے، روئی اور اون وغیرہ کے ریشے بالوں کے نہایت صغیر الجسامت ٹکڑے ناقص التہویہ مسکونہ مکانات کی ہوا میں ہمیشہ پائے جاتے ہیں۔ جو ذرات دھاتوں کو ریتی سے رگڑنے، موتی وغیرہ تراشنے، پتھروں اور اینٹوں وغیرہ کے گھڑنے، روئی اور اون وغیرہ کے دھنسنے اور ان سے ٹکا بنانے، سیمنٹ اور چونا وغیرہ کے استعمال کے دوران میں آتے ہیں وہ۔

ہوا میں مل کر گرد میں شامل ہو جاتے ہیں، اور یہ اشیا کے بخاروں کا بھی ہے۔ اس طوح ہوا کے مریا ( ذوق ) میں اضافہ ہو جاتا ہے اور اس سے جو امراض پیدا ہوتے ہیں ان کا ذکر آگے کیا جائے گا۔

گرد اور جراثیم | ہوا میں جو جراثیم پائے جاتے ہیں ان کا ماحذ سطح زمین کی مٹی ہے جس میں یہ بیشمار تعداد میں موجود رہتے ہیں۔ جب خشک موسم میں تیز ہوا چلتی ہے تو گرد کے ساتھ جراثیم بھی آ کر ہوا میں شامل ہو جاتے ہیں اور ان کی تعداد ہوا میں زیادہ ہو جاتی ہے۔ جراثیم ہوا میں گرد اور غلاظت سے بھی ملتے رہتے ہیں۔ اگرچہ ہوا میں جراثیم کی ایک معتدبہ تعداد موجود ہوتی ہے لیکن

ان میں سے بیشتر بے ضرر ہوتے ہیں۔ مگر تدرن (سل) اور تپ معرقہ وغیرہ کے نوعی جراثیم کا اس میں انفکشات کیا جا چکا ہے۔ سورج کی روشنی بالخصوص منطقہ حارہ میں جراثیم کش اثر رکھتی ہے اور اس سے ہوا کے اندر کے جراثیم کی تعداد میں کمی واقع ہوتی رہتی ہے۔ ہوا میں جو جراثیم پائے جاتے ہیں وہ گرد کے ذرات کے ساتھ ایک مقام سے دوسرے مقام تک منتقل ہوتے رہتے ہیں۔ مہرض جراثیم جو خشک ماحول میں ہلاک ہو جاتے ہیں گرد کے ایسے ذرات پر بہت اچھی طرح سے زندہ رہتے ہیں جو مکمل طور پر خشک نہیں ہوتے۔ جراثیم دھان یا بخارات کی طرح ماحول میں سے اتر کر ہوا میں مل نہیں سکتے، بلکہ یہ گرد کے ساتھ مل کر اترتے ہیں۔ اور گرد کے ذرات کے ساتھ چپکے رہتے ہیں۔ یہی وجہ ہے کہ گرد آمیز ہوا صحت کے لیے بہت مضر ثابت ہوتی ہے۔ گرد کے ذرات ہوائی گزرگاہوں میں خراش پیدا کرتے ہیں جس سے سوزش واقع ہوتی ہے۔ جراثیم اس پر طرح طرح کے امراض کا اضافہ کر دیتے ہیں۔ جراثیم انسانی اور پر اژدحام اور گنجان آباد مقامات کی ہوا میں گرد کی مقدار زیادہ ہوتی ہے اور ان میں اکثر مختلف اقسام کے مہرض جراثیم بافراط موجود ہوتے ہیں۔

گرد کا اثر صحت پر | جیسا کہ پہلے کہا جا چکا ہے گرد آلود ہوا صحت کے لیے نہایت مضر ہے کیونکہ اس سے ناک اور دیگر مجاری تنفس کی غشائے مخاطی (Mucous Membrane) میں خراش پیدا ہونے سے سوزش پیدا ہو جاتی ہے جس سے مختلف امراض اور خاص طور پر سل کی سرائت کے لیے زمین تیار ہو جاتی ہے۔ گرد کا جو اثر صحت پر ہوتا ہے وہ دو امور پر منحصر ہے ' (۱) اس کی اُس مقدار پر جو پیپہڑوں

کے اندر بذریعہ تنفس جاتی ہے - (۲) ذرات کی شکل پر یعنی اگر یہ نوکیلے یا کھر درے ہوں تو اثر زیادہ شدید ہوگا۔ گرد سے جو امراض پیدا ہوتے ہیں وہ زکام، سوزش حلق، کھانسی، لیف آسافات الریہ (Fibroid pneumonia) دمہ، نفاخہ (Emphysema) اور ککڑے وغیرہ ہیں۔ بعض پیشے ایسے ہیں جن میں اہل حرفت کو معمولی گرد اور خاص خاص اشیا کی گرد سے سابقہ پڑتا ہے۔ خاکروبوں، گالی ظروٹ سازوں، سرکیں بنانے والوں بھٹوں پر کام کرنے والوں میں گرد کے آنے کی وجہ سے امراض شش پیدا ہونے کا احتمال ہوتا ہے۔ جہاں تک خاص قسم کی گرد کا تعلق ہے پتھر کے کوئلے کی کانوں میں کام کرنے والوں میں ریوی فہمیت (Anthraxis) پیدا ہو جاتی ہے۔ اور جو لوگ اون چمنے یا دھجیاں چلنے کا کام کرتے ہیں ان کی صحت پر بھی گرد کا بہت مضر اثر ہوتا ہے۔ ان کی گرد جمرہ (Anthrax) کا باعث بھی ہو سکتی ہے۔ سنگ تراش، معیار، گوہر تراش، ربگ مال ساز، صیقل گر، زر گر، فرو کے رنگریز، بافندے اور نجار وغیرہ بذریعہ تنفس گرد اور دوسرے معلق مادوں کے اندر جانے سے پھیپھڑوں کے امراض کا شکار ہوتے ہیں۔ سگار سازوں اور تمباکو بنانے والوں میں تمباکو کی بہت سی گرد پھیپھڑوں کے اندر چلی جاتی ہے جس سے تمباکو سے مسموم ہونے کے علامات بعض اوقات پیدا ہو جاتے ہیں۔ ہوا میں زیرہ دانوں (Pollen) کے ملنے سے بعض اشخاص کو دمہ عارض ہو جاتا ہے۔ مس گروں کو زنک آکسائیڈ کے ابخرے سونگھنے کی وجہ سے اسہال لاحق ہو جاتا ہے، اور عضلات میں اینڈتھن پیدا ہو جاتی ہے۔ دیا سلائی کے کارخانوں میں کام کرنے والے مزدوروں کے پھیپھڑوں میں فاسفورس کے ابخرے داخل ہوتے رہتے ہیں جس سے کچھ عرصے بعد فاسفورس کی مسمومیت سے نیچے کا جبڑا بوسیدہ ہو جاتا ہے۔ جو لوگ بائیکرومیت

آٹ پوٹاش کے کارخانوں میں کام کرتے ہیں ان میں ناک کا غشائے مخاطی زخمی ہو کر تباہ ہو جاتا ہے - آئینہ ساز اکثر مسہومیت سیلاب میں مبتلا ہو جاتے ہیں، اور سیسہ گروں میں قوتلج اور شل پیدا ہو جاتا ہے - جو لوگ سم الفار یا دیواری کغذ کے کارخانوں میں کام کرتے ہیں، یا مصنوعی پھولوں کے کلدستے بناتے ہیں ان میں سے اکثر میں سم الفار کی مسہومیت کے علامات پیدا ہو جاتے ہیں -

گرد اور تپ دق | جن ذرائع سے تپ دق کا مرض پھیلتا ہے ان میں سے ایک اہم ذریعہ گرد ہے - گرد سے یہ مرض دو طرح پر پھیلتا ہے - (۱) اشیائے خوردنی کے گرد آلود ہونے سے - (۲) دوران تنفس میں گرد آمیز ہوا کے ساتھ تپ دق کے جراثیم کے جسم میں داخل ہونے سے - تپ دق کے جراثیم مریضوں کے زمین پر تھوکنے اور سلی قروح سے خارج شدہ مواد سے آلودہ روئی وغیرہ کو زمین پر پھیلکتے، اور ان مریضوں کے پیشاب اور پاخانہ سے مٹی میں مل جاتے ہیں، اور تیز ہوا چلنے یا فرش وغیرہ کو جھارتے کے دوران میں یہ گرد کے ذرات کے ساتھ اتر کر ہوا میں پھیل جاتے ہیں، اور تنفس کے ذریعہ سے تندرست اشخاص کے اجسام میں پہنچ جاتے ہیں - کارنیت (Cornet) اور دیگر محققین نے یہ ثابت کیا ہے کہ جن مکانوں میں تپ دق کے مریض رہ چکے ہوں اور بے احتیاطی سے تھوکتے رہے ہوں ان کے اندر کی گردیں اور اشیاء پر تپ دق کے زندہ جراثیم موجود ہوتے ہیں - جہاں تک اشیاء خوردنی کے سرائت زدہ ہونے کا تعلق ہے ان جراثیم سے دودھ کے سرائت زدہ ہونے کا سب سے زیادہ امکان ہے شام عام یا غلیظ گاؤ خانوں میں دودھ دھتے وقت قیز ہوا چلے یا جانور کے دم ہلانے سے جو گرد اترتی ہے اس سے دودھ سرائت زدہ



ہو جاتا ہے۔ مزید برآں ایسی گایوں کے گوبر میں بھی تپ دق کے جراثیم کا وجود ثابت کیا گیا جن میں بظاہر اس مرض کے کوئی علامات موجود نہیں تھے۔ چونکہ دودھ نہایت کثیر الاستعمال غذا ہے اور بھوں کی پرورش کا دار و مدار بیشتر اسی پر ہے اس لیے اس کی رسد کا خاص طور پر اہتمام ہونا چاہیے۔ یورپ اور امریکہ وغیرہ میں دودھ کی رسد کی نگرانی حکومتی محکمہ جات کے سپرد ہے۔

مذکورہ بحث کا خلاصہ مطلب یہ ہے کہ گرد سے حلق، آنکھوں اور ہوائی گذر گاہوں (ناک، حنجرہ، قصبہ، شش) میں خراش پیدا ہو جاتی ہے، اور بعض اوقات سوزش بھی پیدا ہو جاتی ہے۔ تپ دق کے انتشار کا یہ ایک عام ذریعہ ہے، اور خاص خاص اشیا کے گرد کے سائنس کے ذریعہ سے جسم انسان میں داخل ہونے سے مختلف قسم کے امراض پیدا ہو جاتے ہیں جیسا کہ پہلے بیان کیا جا چکا ہے۔

### ۳۔ گرد کے متعلق دیگر معلومات

گرہ ہوائی میں | گرہ ہوائی میں گرد نے جو ذرات موجود رہتے ہیں وہ گرد کی مقدار | اس قدر چھوٹے ہیں کہ خالی آنکھ سے نظر نہیں آتے، مگر ان میں سے بعض جو بہت بڑے ہوتے ہیں کبھی کبھی دکھائی بھی دیتے ہیں۔ اگر کسی تاریک کمرہ میں روشن دان یا کھڑکی کی درز میں سے آتی ہوئی سورج کی شعاعوں کا مشاہدہ کیا جائے تو گرد کے لا تعداد ذرات کا ایک جم غفیر دکھائی دے گا جس میں یہ بہت تیزی سے ادھر ادھر حرکت کرتے ہوئے نظر آئیں گے۔ گرد کا وجود عالمگیر ہے۔ یعنی گرہ ہوائی کا کوئی حصہ ایسا نہیں جس میں گرد موجود نہ ہو۔ گرد کی مقدار ہوا میں صورت حالات کے اختلات کے لحاظ سے مختلف

ہوتی ہے۔ گرد کے ذرات گو غیر مرئی ہوتے ہیں لیکن ہوا کے کسی معین حجم میں ان کی تعداد معلوم کرنے کا طریقہ زیادہ مشکل اور بعید از فہم نہیں۔ جس آلہ سے یہ تعداد معلوم کی جاتی ہے اس کا نام گرد پیما ہے۔ جس اصول پر یہ آلہ بنایا گیا ہے اس کو سمجھنے کے لیے پہلے یہ اچھی طرح سے ذہن نشین کر لینا چاہیے کہ جب ہوا کو سردی پہنچتی ہے تو خود ہوا کی نسبت گرد کے اندر کے ذرات زیادہ سرد ہو جاتے ہیں، اور ہوا میں پانی کے جو بخارات موجود ہوتے ہیں وہ ان پر منجمد ہو جاتے ہیں۔ بارش کا قطرہ اسی طرح بنتا ہے۔ یہ آلہ دو سنتی میٹر مربع کوشک پر مشتمل ہوتا ہے، اور اس کے فرش پر شیشہ کا ایک ایسا تختہ (پلیٹ) موجود ہوتا ہے جس کی سطح باریک باریک خطوط سے مربع ملی میٹروں میں تقسیم ہوتی ہے۔ گرد والی ہوا اس کوشک میں داخل کر دی جاتی ہے، اور اس آلہ کو سردی پہنچائی جاتی ہے۔ ہوا میں پانی کے جو بخارات موجود ہوتے ہیں وہ گرد کے ذرات پر منجمد ہو کر پانی کے قطروں کی شکل میں شیشہ کے تختے پر بیٹھ جاتے ہیں۔ ان قطروں کو گن لیا جاتا ہے، اور بعد میں اس کوشک میں پانی کے بخارات داخل کر دیے جاتے ہیں، تاکہ اگر گرد کے کچھ ذرات اس میں باقی رہ گئے ہوں تو ان کے گرد بھی یہ بخارات منجمد ہو کر ان کو شیشہ کے تختے پر بٹھادیں۔

اس آلہ سے تجربات کرنے پر یہ معلوم ہوا ہے کہ شہروں کی گرد لود ہوا میں گرد کے ذرات کی تعداد فی مکعب سنتی میٹر ۰۰۰،۰۰۰ سے بھی زیادہ ہوتی ہے، اور پہاڑوں کی چوٹیوں پر ہوا کی اتنی ہی مقدار میں یہ تعداد چند ہزار یا اس سے بھی کم ہوتی ہے۔ سگریٹ کے

ایک کش کے دھوئیں میں گرد کے ذرات کی تعداد ۴۰ کھرب کے قریب ہوتی ہے۔ اس سے یہ معلوم ہوتا ہے کہ کسی کار خانہ کے ایک دود کش سے گرد کے ذرات کی جو مقدار ایک دن میں خارج ہوتی ہے اس کا حساب کرنا حد ریاضیات سے خارج ہے اور تمام کرۂ ہوائی کے ذرات گرد کی تعداد معلوم کرنے کا خیال کسی صحیح الدماغ سائنس دان کے ذہن میں نہیں آسکتا۔

گرد کے ماخذ | یہ ظاہر ہے کہ جو چیز کرۂ ہوائی میں اس کثرت سے موجود ہے اس کے منبع اور ماخذ بھی بہت وسیع ہوں گے جن سے یہ مسلسل ہوا میں داخل ہوتی رہتی ہے۔ سہولت بیان کے لیے ہم ان کو چار گروہوں میں تقسیم کریں گے - (۱) شہابی گرد - (۲) بھری گرد - (۳) برکانی گرد (وہ جو آتش خیز پہاڑوں کے پھٹنے سے ہوا میں منتشر ہوتی ہے) - اور (۴) ارضی گرد - اب ہم ان کا فرداً فرداً ذکر کریں گے۔

۱ - شہابی گرد | شہابی گرد شہابت ثاقب سے پیدا ہوتی ہے - اندازہ کیا گیا ہے کہ ایک دن میں تقریباً ۲ کروڑ چھوٹے بڑے شہاب ثاقب ہمارے ہوائی کرۂ میں داخل ہوتے ہیں۔ جوں ہی کوئی شہاب ثاقب ہمارے کرۂ ہوائی میں داخل ہوتا ہے وہ اس کی رگڑ سے اس قدر گرم ہو جاتا ہے کہ جل کر خاکستر ہو جاتا ہے جو ہوا میں منتشر ہو جاتی ہے۔ مگر بعض شہابی اجسام ایسے بھی ہوتے ہیں کہ ان کا کچھ حصہ جلنے سے بچ جاتا ہے اور وہ ٹھوس مادہ کی شکل میں زمین پر گر جاتا ہے جیسا کہ بعض اوقات اخباروں میں دیکھنے میں آتا ہے۔ کرۂ ہوائی جتنا زیادہ کثیف ہوگا، بالفاظ دیگر اس میں گرد جتنی زیادہ ہوگی شہات

ثاقب کے لیے یہ اتنی ہی زیادہ مزاحمت پیش کرے گا ، اور وہ زیادہ جلد جل کر خاکستر میں تبدیل ہو جائیں گے ، اور زمین پر گرنے سے پہلے یا تو وہ بالکل غائب ہو جائیں گے ، اور یا اس کا حجم بہت کم رہ جائے گا ، اگر ہمارا کرہ ہوائی گرد کی بدولت اتنا کثیف نہ ہوتا جتنا کہ اب ہے تو شہابات ثاقب کی بارشیں آئے دن ہوتیں ، اور آباد شہروں میں ان کے گرنے سے نہایت ہول ناک حوادث ظہور پذیر ہوتے ۔ شہابات ثاقب کی حرکت کا محور معین نہیں ہے ، اور کوئی ماهر فلکیات اس قسم کی پیش گوئی نہیں کر سکتا کہ فلاں مقام پر شہاب ثاقب کرے گا ۔ مگر قدرت نے روئے زمین پر گرد آمیز کرہ ہوائی کا غلات چڑھا کر اسے اس خوف ناک آسمانی سنگ باری سے محفوظ کر دیا ہے ۔

یہ حساب کیا گیا ہے کہ کم سے کم ۲۸ لاکھ من شہابی گرد سالانہ کرہ ہوائی میں سے زمین پر تہ نشین ہوتی ہے ۔ اس سے اندازہ کیا جاسکتا ہے کہ گرد کی کتنی بڑی مقدار زمین کی پیدائش کے وقت سے لیکر اب تک روئے زمین پر آکر جمع ہوئی ہوگی یہ خیال رہے کہ زمین کی عمر کا اندازہ ماہرین فلکیات نے ۲ ارب سال کیا ہے ۔ ۲۸ لاکھ کو ۲ ارب سے ضرب دینے سے جو عدد حاصل ہوتا ہے اس میں ۵۶ کے ساتھ ۱۴ صفر لکھے جاتے ہیں ۔

۲۔ بھری گرد | جب ہوا کی تیزی سے سمندر میں تلاطم آتا ہے اور بڑی بڑی موجیں ایک دوسرے سے متصادم ہو کر کف اڑاتی ہیں تو سمندر کے پانی کی ایک مقدار پھوار ( Spray ) کی شکل میں ہوا میں معلق رہ جاتی ہے جس میں ٹپک موجود ہوتا ہے ۔ جب ہوا کی رطوبت خشک ہو جاتی ہے تو ٹپک نہایت باریک گرد کی شکل میں ہوا میں باقی رہ

جاتا ہے - اس طرح سمندر کا نمک ہمارے کرۂ ہوائی میں گرد کی شکل میں مسلسل داخل ہوتا رہتا ہے - اگرچہ نمک کی گرد سمندر کے ساحل کے قریب ہوا میں زیادہ مقدار میں پائی جاتی ہے لیکن روئے زمین کا کئی حصہ اس سے خالی نہیں - اگر چراغ کو ہاتھ میں پکڑ کر اس کے شعلہ کو ادھر ادھر ہلایا جائے تو نمک کی گرد کے جو ذرات اس میں آکر جلتے ہیں ان سے سوڈیم کا مخصوص زرد شعلہ پیدا ہوتا ہے جس سے یہ ثابت ہوتا ہے کہ نمک کی گرد کرۂ ہوائی میں موجود ہے - اگرچہ سمندر اس وقت گرد کا زیادہ اہم منبع نہیں لیکن اپنی پیدائش کے وقت سے لیکر اب تک یہ کرۂ ہوائی میں نمک کی گرد کی ایک بہت بڑی مقدار داخل کرچکا ہے -

۳ - برکانی گرد | جب آتش خیز پہاڑ پھٹتا ہے تو یہ گرد کی بہت بڑی مقدار کرۂ ہوائی میں بہت بلندی تک پھینکتا ہے جہاں ہوا کی رفتار بہت تیز ہوتی ہے - اس گرد کے جو زیادہ بڑے ذرات ہوتے ہیں وہ اس پہاڑ کے دھانہ کے ارد گرد گر جاتے ہیں اور ان سے برکانی مخروط کے بننے میں مدد ملتی ہے ، اور زیادہ باریک ذرات بہت زمانہ تک ہوا میں معلق رہتے ہیں اور بہت دور تک پھیل جاتے ہیں - مثال کے طور پر یہاں کرا کاتو ( Kara Katoa ) کی آتش فشانی کا ذکر کیا جاسکتا ہے جو سنہ ۱۸۸۳ ع میں واقع ہوئی - اس آتش فشانی سے گرد کی بہت بڑی تعداد کرۂ ہوائی میں داخل ہوئی ، اور جو گرد اس کے بالائی طبقوں میں پہنچ گئی اس نے سطح زمین پر پہنچنے سے پہلے زمین کے گرد متعدد چکر لگائے - اس آتش فشانی کے متعلق جو اندراجات کیے گئے ہیں ان سے یہ ثابت ہوتا ہے کہ اس کے وقوع کے پندرہ دن کے

اندر اندر تمام کرۂ زمین پر اس سے پیدا شدہ گرد کا ایک مکمل غلات چڑھ گیا تھا۔ اور اس گرد کے بعض ذرات ہوا میں تین سال تک معلق رہے۔ گرد کے ذرہ کی جسامت کا تصور اس کے ہوا میں مذکورہ مدت تک معلق رہنے سے قائم کیا جاسکتا ہے، اور اس سے اس کی وسعت انتشار کا اندازہ بھی ہو سکتا ہے۔

پہاڑوں کی آتش فشانی گرد کا بہت ہی عظیم الشان ماخذ ہے۔ بعض اوقات اس سے گرد اس کثرت سے اڑتی ہے اور اس کے زمین پر بیٹھنے کی رفتار اتنی تیز ہوتی ہے کہ یہ بہت سی انواع حیات کے لیے تباہی کا موجب ہوتی ہے۔ ایک آتش فشاں پہاڑ کے پھٹنے کے چالیس گھنٹہ بعد اس سے دس میل کے فاصلہ پر گرد کی تقریباً پچاس انچ موٹی تہہ زمین پر بیٹھ گئی تھی، اور اس سے آٹھ میل کے فاصلہ پر جلد ہی اتنی گرد آجمع ہو گئی تھی کہ اس سے ۸ انچ موٹی تہہ بن گئی تھی۔ 'اوکلاہا' اور 'کیلزاس' میں برکافی گرد کے بیس بیس فٹ گہرے مطروحات (Deposits) پائے جاتے ہیں جو اب کھودے جا رہے ہیں۔ یہ گرد بہت ہی باریک ہے، اور ملجن اور ریگ مال بنانے کے کام آتی ہے۔ اس قسم کی مطروح گرد کے اور طبقات بھی معلوم کیے جا چکے ہیں جو موجودہ یا سابقہ آتش فشاں پہاڑوں سے سینکڑوں میل کے فاصلہ پر واقع ہیں۔ یہ مطروحات بلا شبہ قرنہا قرن کی مکرر اور وقفہ وقفہ کی آتش فشانیوں سے پیدا ہوئے ہیں۔

۴۔ ارضی گرد زمین جو گرد اڑ کر ہوا میں شامل ہو جاتی ہے وہ بعض اوقات اس کے ساتھ سینکڑوں میل تک اڑتی چلی جاتا ہے۔ ایک مرتبہ سنہ ۱۹۱۸ ع میں شہر ونکانسن میں صبح کے

وقت ہر چیز گرد آلود پائی گئی۔ یہ گرد سمیڑی مائل رنگت کی تھی۔ اس کی مقدار کے متعلق جب اندازہ کیا گیا تو معلوم ہوا کہ اس کا وزن لاکھوں ٹن ہوگا۔ پہلے یہ خیال کیا گیا کہ یہ گرد کسی آتش خیز پہاڑ کے پھٹنے سے پیدا ہوئی ہوگی، لیکن جب اس کے ذرات کا معاملہ خرد بین سے کیا گیا تو معلوم ہوا کہ یہ گرد میکسیکو کے خشک میدانوں سے آر کر آئی ہے۔ بر اعظم یورپ کے بعض حصوں میں صحرائے اعظم کی گرد پہنچ جاتی ہے۔ اور یہ اندازہ کیا گیا ہے کہ گذشتہ تین ہزار سال میں اس گرد کی کوئی پانچ انچ موٹی تہہ ان حصوں پر بیٹھی ہوگی۔ اٹلی کی ”خونی بارش“ ”خونی برفباری“ بھی صحرائے اعظم کی گرد کی سرخ رنگت کا نتیجہ ہے۔ ہندوستان میں بھی اور بالخصوص پنجاب میں کبھی کبھی چھتری پر بارش کے قطروں کے سرخ نشانات پائے جاتے ہیں جو مشاہدین کے لیے بہت تعجب کا باعث ہوتے ہیں۔ اغلب ہے کہ ان قطروں کی سرخ رنگت کی وجہ بھی صحرائے اعظم ہی کی گرد ہو بھر حال یہ معاملہ تحقیق طلب ہے کہ اگر یہ گرد ہندوستان ہی کے کسی حصہ سے آتی ہے تو وہ کونسا حصہ ہے۔

سمندر میں سفر کرتے ہوئے جہازوں پر بھی ساحل سمندر سے ہزاروں میل کے فاصلہ پر مسافروں نے گرد اڑتی ہوئی دیکھی ہے۔ اور اس سے ہوا بعض اوقات اس قدر کثیف ہو جاتی ہے کہ جہاز کی رفتار کو نصف کر دینا پڑتا ہے۔ بلند کوہستانی علاقوں پر کی برت میں بھی گرد کی معتدبہ مقدار موجود ہوتی ہے۔ گلیشیروں (Glaciers) کی سطح پر جو گڑھے کہیں کہیں پائے جاتے ہیں وہ گرد ہی کے موجود ہونے سے پیدا ہوتے ہیں۔ گرد سوچ کی تپش کو جلد جذب کر لیتی ہے جس کا نتیجہ

یہ ہوتا ہے کہ اس کے گرد و نواح کی برت پگھل جاتی ہے، اور وہاں گڑھا پیدا ہو جاتا ہے —

بعض اوقات گرد کے آ کر دوسرے مقامات پر جمع ہونے سے ایسے طبقات پیدا ہو جاتے ہیں جن کی گہرائی بہت زیادہ ہوتی ہے۔ ایسے مطروحات چین میں بکثرت پائے جاتے ہیں۔ یہاں ان کی گہرائی ہزار فٹ سے بھی زیادہ ہے۔ یہ تمام گرد صحرائے گوبی سے آ کر جمع ہوئی ہے۔ یہ صحرا کسی زمانہ میں بہت زرخیز تھا۔ سرور زمانہ کے ساتھ اس کی زرخیز مٹی آ کر چین میں جمع ہوتی گئی اور اب یہ ایک بالکل بے آب و گیاہ بیابان رہ گیا ہے۔ دریائے زرد اور بحیرہ زرد کی رفعت سے اس امر کا ثبوت ملتا ہے کہ چین کی زرد مٹی کسی دوسری جگہ سے آ کر آئی ہے کیونکہ یہ اس قدر نرم ہے کہ بہت آسانی سے گھل گھل کر مذکورہ دریا کے ذریعہ سے سمندر میں پہنچ رہی ہے۔ گرد کے یہ مطروحات اس قدر نرم ہیں کہ ان میں آبائی غار کھودے جاسکتے ہیں اور بہت سے مفاسد چینی انہی غاروں میں اپنی زندگی بسر کرتے ہیں۔ جیسا کہ ہم پہلے بیان کر چکے ہیں ہوا گرد کو آڑا کر سینکڑوں بلکہ ہزاروں میلوں تک لے جاتی ہے۔ کہا جاتا ہے کہ ریاستہائے متحدہ امریکہ ضلع گرانڈ کینین (Grand Canyon) میں جو آندھیاں آتی ہیں ان میں اس قدر گرد موجود ہوتی ہے کہ وہ ساری دنیا کی آندھیوں کی گرد کی مجموعی تعداد کے برابر ہوگی۔ تحقیقات سے پتہ چلایا گیا ہے کہ سطح زمیں کے مربع میل میں ہر مربع میل کی گرد موجود ہے —

گرد کے ساختہ اور کرہ ہوائی میں اس کی مقدار کا ذکر کرنے کے بعد اب ہم یہ بتائیں گے کہ اس شے کا وجود جو اس قدر ہمہ گیر ہے

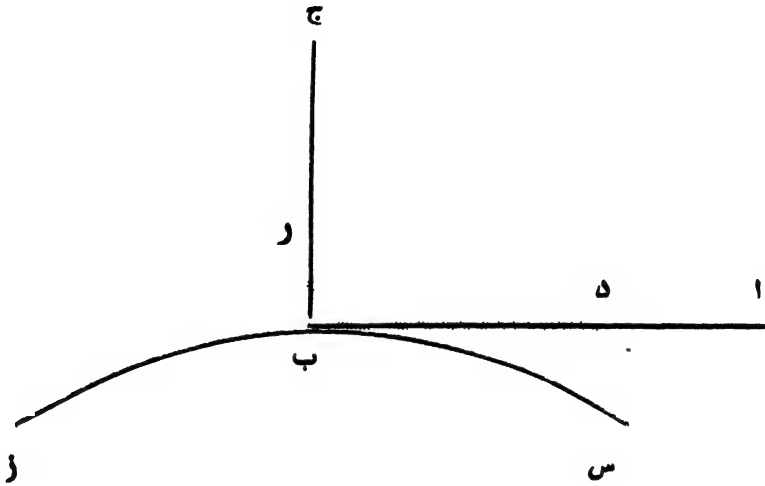


بے کار اور خالی از علت نہیں۔ ذیل میں سائنٹفک انکشافات کی روشنی میں مظاہر کا ذکر کیا جائے گا جو اس کی بدولت ظہور پذیر ہوتے ہیں اور ان فوائد کا ذکر بھی آئے گا جو کرۂ ہوائی میں اس کے موجود ہونے سے مرتب ہوتے ہیں —

سقف نیلگوں اور شفق سقف کائنات کی یہ جاذب نظر نیلگوں رنگت کرۂ کے رنگہائے گونا گوں ہوائی میں محض گرد ہی کے وجود کی مرہون منت ہے۔ سورج کی روشنی سات رنگوں کی شعاعوں سے مرکب ہے۔ ان میں سے وہ شعاعیں جن کا طول موج زیادہ ہے یعنی سرخ اور زرد شعاعیں چند دوسری شعاعوں کے ساتھ گرد آمیز کرۂ ہوائی میں سے گذر کر زمین تک پہنچ جاتی ہیں، لیکن نیلگوں شعاعیں جن کا طول موج کم ہے اس کرۂ مہوں سے گذر کر ہم تک نہیں پہنچ سکتیں بلکہ اس کے بالائی حصہ ہی میں منتشر ہو کر رہ جاتی ہے، اور آسمان کی یہ فیلی رنگت انہی فیلی شعاعوں ہی کے انتشار کا نتیجہ ہے۔ مزید برآں گرد ہی کے وجود سے دن اس قدر منور ہوتا ہے۔ سورج کی روشنی ہر ذرہ سے منعکس ہو کر دوسرے ذرات پر پڑتی ہے۔ اگر کرۂ ہوا میں گرد موجود نہ ہوتی تو دن میں اس قدر روشنی نہ ہوتی اور ستارے دن کو دکھائی دیتے، اور سورج کا پس منظر تاریک دکھائی دیتا —

جب سورج طلوع اور غروب کے وقت افق پر ہوتا ہے تو اس کی شعاعیں کرۂ ہوائی کے زیادہ طویل حصہ میں سے گزر کر ہم تک پہنچتی ہیں جیسا کہ شکل (۱) سے ظاہر ہے۔ اس شکل میں قوس 'س ز' سطح زمین کو ظاہر کرتی ہے۔ اور اوپر کا منقوط حصہ کرۂ ہوائی کو ظاہر کرتا ہے۔ جب سورج افق پر ہوتا ہے تو شعاع 'ا ب' کا حصہ 'د ب' کرۂ ہوائی میں سے

گزرتا ہے۔ اور جب سورج نصف النہار پر ہوتا ہے تو شعاع 'ج ب' کا حصہ 'ر ب' کرہ ہوائی میں سے گذرتا ہے۔ 'ر ب' اور 'د ب' کے طول کا مقابلہ کرنے سے معلوم ہو جائے گا کہ طلوع اور غروب کے وقت سورج کی شعاعیں کرہ ہوائی کے زیادہ حصہ میں سے کیوں گزرتی ہیں۔



شکل (۱)

جب گرد آمیز کرہ ہوائی کا زیادہ فاصلہ شعاعوں کے راستہ میں حائل ہوتا ہے تو روشنی کی صرت وہی شعاعیں اس میں سے سفر کر سکتی ہیں جو اس میں سے گزرنے کی قوت رکھتی ہیں، بالفاظ دیگر جن کا طول موج زیادہ ہوتا ہے، اس لیے صرت سرخ، گلابی اور لاکھیا رنگ کی شعاعیں ہی اس میں سے گزر سکتی ہیں، جس کا نتیجہ یہ ہوتا ہے کہ سورج کے طلوع اور غروب کے وقت مختلف اقسام کے رنگ افق پر دکھائی دیتے ہیں۔ کرہ ہوائی میں گرد کی مقدار جس قدر زیادہ ہوگی افق پر رنگوں کی

نہائش اتنی ہی زیادہ خوب صورت ہوگی۔ چنانچہ کرا کاٹو کی آتش فشانی کے دوران میں جب کرا ہوئی میں گرد کی مقدار بہت زیادہ ہو گئی تھی صبح اور شام کے وقت شفق کے جو دلفریب مناظر دیکھنے میں آئے تھے ویسے تاریخی زمانہ میں شاید ہی کبھی دکھائی دیے ہوں —

شفق کی روشنی کا سبب | سورج کے غروب ہو چکنے کے کچھ عرصہ بعد تک شفق کی روشنی رہتی ہے جو گرد کے ذروں اور بادلوں سے روشنی کے منعکس ہونے سے پیدا ہوتی ہے۔ سورج خط افق سے نیچے جس قدر آہستہ آہستہ جائے گا یعنی اس کی شعاعوں سے جو زاویہ سطح زمین پر بلتا ہے وہ جس قدر بڑا ہوگا شفق کی روشنی اتنی ہی زیادہ دیر کے لیے رہے گی۔ خط استوا پر شفق کی روشنی صرف چند منٹ تک رہتی لیکن جس عرض بلد پر نیو یارک واقع ہے اس پر ایک گھنٹہ سے زیادہ رہتی ہے۔ اگر کرا ہوائی میں گرد نہ ہوتی تو گرد کے ذروں سے غروب ہوتے ہوئے آفتاب کی روشنی کا انعکاس نہ ہوتا اور روئے زمین پر شفق کی روشنی نہ ہوتی —

بارش اور بارش | گرد سے جو اہم ترین فائدہ بنی نوع انسان کو پہنچتا ہے وہ یہ ہے کہ اس کی وجہ سے بادل بنتے ہیں، اور بارش ہوتی ہے۔ جب پانی کے بخارات ہوا کے سرد طبقے میں پہنچتے ہیں تو گرد کے ذرات سے متماس ہو کر قطروں کی شکل اختیار کر لیتے ہیں۔ اور ہر قطرہ کے مرکز پر گرد کا ایک ذرہ ہوتا ہے۔ اگر گرد کرا ہوائی میں اس یکسانیت سے منقسم نہ ہوتی تو بادل بہت کم بنتے، اور بارش کی جگہ شبہم مسلسل گرتی رہتی جس کا نتیجہ یہ ہوتا کہ سطح زمین ہمیشہ مرطوب رہتی۔ اس صورت حالات میں موجودہ نہاتات

کی جگہ کسی اور ہی قسم کی نباتات ہوتی!

بارش کے فقدان سے جو شکلیں ندی نالوں اور دریاؤں کی ہوتیں ان کا اندازہ کرنا مشکل ہے - اور وہ ارضیاتی اعمال جن کا تعلق ریت، مٹی اور کچیچڑ کے حمل و نقل اور ان کے تہ نشین ہونے سے ہے وہ موجودہ اعمال کی نسبت بالکل مختلف ہوتے، اور سہندر کے اندر کے مطروح طبقات پر کسی دوسرے نقطۂ نظر سے غور کیا جاتا - اگر سطح زمین پر ہمیشہ پانی رستا رہتا تو چٹانیں زیادہ تیزی سے تباہ ہوتیں، اور موجودہ نباتات اور حیوانات میں سے بہت سی قسمیں معدوم ہوتیں - ہر جگہ تھخیر و تعفن کا ایک لا متناہی سلسلہ جاری رہتا، اور زمین پر بنی نوع انسان کی جگہ جراثیم اور فطروں (Fungii) کا قبضہ ہوتا - افراد اور اقوام کی بہت سی مصیبتیں آج کل بھی خشک سالی سے پیدا ہوتی ہیں اور اس سے یہ اندازہ کیا جاسکتا ہے کہ اگر چند ہزار سال سے زمین پر بارش نہ ہوئی ہوتی تو آج اس کی کیا کیفیت ہوتی - سلسلہ حیات کے قیام و فروغ میں گرد کے ہیچ مقدار اور بے وقعت ذرہ کو جو دخل حاصل ہے اس کی اہمیت کا کسی قدر اندازہ سابقہ صفحات کے مطالعہ سے کیا جاسکتا ہے - گرد ہمارے نظام زندگی کا جزو لا ینفک ہے، اور قدرت کے کارخانہ میں صانع مطلق نے ایسی کوئی شے طیار نہیں کی جس میں مفکرین و مدبرین کے لیے اسوار و نکات مضمر نہیں ہیں —

اس مضمون کے لکھنے میں مندرجہ ذیل کتب سے استنادہ کیا گیا ہے -

۱ - فرہنگ اصدیہ -

۲ - اصول صحت و صحت عامہ مؤلفہ رابندرانا تھہ کھوش -

۳ - دی بک آف ڈاپولر سائنس -

## مطالعہ قدرت

حشرات میں عقل و شعور (نمبر ۲)

از

(جلاب آر۔ کھٹہ والدہ - گوڈلنگ سرے انگلینڈ)

اس سے قبل کے مقالے میں اس امر کو واضح کرنے کی کوشش کی گئی تھی کہ حشرات اپنی جنس اور بقیہ دنیا سے کس طرح ارتباط رکھتے ہیں اور یہ کہ مضمون زیر بحث سائنٹفک نظریہ سے قطع نظر بھی اہمیت رکھتا ہے —

عموماً حشرات کی ایک کثیر آبادی کو نظر انداز کر دیا جاتا ہے ورنہ اگر ان کی پوری آبادی کی طرف توجہ رکھی جائے تو ہماری زندگی ناقابل برداشت ہی نہیں بلکہ ناممکن ہو جائے۔ اگرچہ گرم ممالک کے اکثر باشندے اس کو مشکل سے باور کریں گے تاہم یہ یقین کے ساتھ کہا جاسکتا ہے کہ بعض حشرات بجائے مضرت رساں ہونے کے ہمارے معاون ہیں اور اب ہم ان میں اور مضرت رساں حشرات میں تمیز کرنے لگے ہیں۔ حشرات کے لوازمات زندگی دوسرے اعلیٰ جانوروں کے مقابلے میں اس قدر مختلف ہوتے ہیں کہ ہم کو اس کے سمجھنے میں کافی دقت محسوس ہوتی ہے۔ مثال کے طور پر ہماری قوت سامعہ کی انتہا ان کی ابتدا ہوتی ہے اور اسی طرح ممکن ہے کہ ان کی قوت باصرہ اس قدر بڑھی ہوئی ہو کہ طیف (Spectrum) کی بالا بلغشتی شعاعیں جو ہماری

آنکھوں سے اوجھل ہوتی ہیں ان کو نظر آتی ہوں غرض کہ ان کی دنیا ہی ہماری دنیا سے مختلف ہوتی ہے۔ بہت سے حشرات کی آنکھیں روزنوں سے مرکب ہوتی ہیں جن میں چھوٹے چھوٹے عدسے جڑے ہوتے ہیں کہیں اگر ان کا مقابلہ انسانی بینائی سے کیا جائے تو ان کی بینائی نصف معلوم ہوگی۔ اسی طرح بعض ایسی صریح اور صاف آوازیں جو ہم کو بہ آسانی سنائی دیتی ہیں ان حشرات کو بالکل نہیں سنائی دیتیں۔ البتہ اگر ہم ان کے قریب جہاں وہ اپنی آوازیں بلند کرتے ہیں تھول پیٹیں تو وہ خطرہ کے علامات محسوس کرتے یا عجیب و غریب حرکتیں کرتے ہیں۔ بھنورے کی بھنبھنہاٹ جھینگر اور تڈے کی چرچراہٹ ان کے روزمرہ کے ایسے آواز کے اشارہ ہیں جو ہم کو بہ آسانی سنائی دیتے ہیں۔ حشرات میں کانوں یا سننے کے آلات اپنی طبعی جگہ یعنی سر پر نہیں ہوتے۔ مثال کے طور پر ایک تڈی یا تڈا ایک دوسرے کے آواز کو ایسے کان سے سنتا ہے جو بجائے سر کے اس کی ٹانگوں پر واقع ہوتا ہے۔

انسانی ارتقا میں ایک جدید تبدیلی یہ واقع ہوئی کہ ہمارے حسیات کند ہو گئے ہیں۔ انسان کا جسم ایک عجائب گھر کے مانند ہے جس میں ایسے عضلات موجود ہیں جو کسی زمانے میں بہت نمایاں اور کارآمد تھے لیکن اب فاکارہ ہو گئے ہیں یا ہوتے جارہے ہیں۔ اس کی بین شہادت یہ ہے کہ ہمارے یہاں اب قوت شامہ بہت مختصر رہ گئی ہے لیکن ہمارے قدیم پیشرووں میں یہ ادراک بہت بڑھا ہوا تھا اور ان کو اس کی شدید ضرورت بھی تھی دور جدید کے لوگوں میں اس احساس کی اب کوئی قدر و قیمت نہیں رہی۔

کیا حشرات اپنی قوت شامہ پر بھروسہ کرتے ہیں؟ اس کے متعلق

پروفیسر سر جے۔ اے۔ ٹامسن آنجہانی کا خیال ہے کہ شہد کی مکھیاں ایسے ماحول میں رہتی ہیں جہاں ان کو ہر وقت قوت شامہ سے کام لینا پڑتا ہے۔ ان کے آلہ حساس کے آخری آٹھ جوڑوں پر سینکڑوں سونگھنے کے سوراخ ہوتے ہیں جن سے نہ صرف وہ خوشبودار پھولوں کو معلوم کرا لیتی ہیں بلکہ پھولوں اور اپنے ہم جنسوں کی خاص خوشبوؤں میں بھی تھیز کر لیتی ہیں۔ ان کے چہتہ سے ملکہ کی غیر موجودگی کا حال جس تیزی سے مکھیوں کو معلوم ہو جاتا ہے اس کی وجہ غالباً ایک خاص شاہی خوشبو ہوتی ہے جس کی عدم موجودگی کا ان کو فوراً علم ہو جاتا ہے۔ ان کے موخر جسم کے پانچویں اور چہتے حلقہ کے درمیان ایک خوشبو پیدا کرنے والا غدود ہوتا ہے اور جب کوئی کام کرنے والی مکھی شہد کا خزانہ پالیتی ہے تو اپنی خوشبو سے ان کو معطر کر دیتی ہے جس سے دوسری مکھیوں کو اس خزانہ کی تلاش میں سہولت ہوتی ہے۔ ملکہ کہ جسم کی خوشبو سے دوسری مکھیوں کو اس کی موجودگی کی نہ صرف اطلاع ہو جاتی ہے بلکہ اُس کی ہر رسی پرواز نروں کو شمع ہدایت کا کام دیتی ہے۔ یہ امر تعجب خیز ہے کہ شہد کی مکھیوں میں ان کے خوشبودار غدود کے علاوہ سونگھنے کے عام غدود ہمارے ہی جیسے ہوتے ہیں۔ اگر جانوروں میں قوت شامہ خوب بڑھی ہوئی ہو تو وہ تقریباً ان تمام خوشبوؤں کو محسوس کر سکتے ہیں جس کا انسان پتہ لگا سکتا ہے۔ لیکن مختلف خوشبوؤں کے درجہ احساس میں بہت زیادہ فرق ہوتا ہے۔ آدمی اور چیونٹی دونوں کو فارمک ترشہ (Formic acid) کی بو کا احساس ہوتا ہے۔ لیکن انسان چیونٹیوں کی اس مختصر گذر گاہ کو محسوس نہیں کر سکتا جدھر سے وہ گذرتی اور اپنے ہم جنسوں کے لیے اپنی مخصوص خوشبو سے

راستہ کو معطر کرتی جاتی ہیں۔ بظاہر ایسا معلوم ہوتا ہے کہ بہت سے حشرات قوت شامہ کی مدد سے ترغیب پاتے ہیں۔ مثال کے طور پر مچھر کو دیکھ لیجیے کہ وہ اندھیرے میں بھی اپنا شکار اُسی طرح تلاش کرایتا ہے جس طرح دن کی روشنی میں۔ مکھیاں اپنی یورش میں مردار - سڑی ہوئی اشیا وغیرہ کا پتہ بہ آسانی چلا لیتی ہیں جس کی بو مہکن ہے کہ اس قدر کم ہو کہ ہم محسوس نہ کرسکیں یا جیسے ہی کسی مریہ کے برتن کا تھکنا کھلتا ہے سکھی - زنبور اور اسی قبیل کے اور بھی حشرات اس کی خوشبو پا کر جھپٹ پڑتے ہیں دراں حالیکہ یہ خوشبو ہم تک پہنچنے بھی نہیں پاتی - دیگر حشرات جن میں بعض قسمیں ایسی بھی ہیں جن کی قوت شامہ محدود ہوتی ہے اور وہ اپنے سونگھنے کے آلات سے صرف مخصوص خوشبو ہی محسوس کرسکتے ہیں -

حشرات کی اس زندگی سے ہم کو ایک ایسے عجیب و غریب مظهر سے سابقہ پڑتا ہے جس کی توضیح آسانی سے نہیں ہوسکتی - پتنگوں کی بعض قسموں میں نو خیز مادائیں نروں کو ایک کفی فاصلہ سے اپنی طرف مایل کرنے کی قوت رکھتی ہیں اور یہ ان کی بو پر خواہ وہ کسی بکس کے اندر محدود جیب میں ہی کیوں نہ ہوں پروا نہ دار دوڑتے چلے جاتے ہیں - میلوں دور خواہ ہوا کا رخ موافق ہو یا مخالف یہ ماداؤں کو ان کی بو سے تلاش کر لیتے ہیں - اگرچہ اُس حصہ زمین میں ان پتنگوں کی تعداد بالکل محدود ہی کیوں نہ ہو لیکن اس جبری کشش سے وہ کثرت سے کھنچے چلے آتے ہیں -

یہاں کون سی قوت کار فرما ہے ؟ زیادہ تر واقعات ' جو ایک کثیر تجربات کی بنا پر حاصل کیے گئے ہیں ظاہر کرتے ہیں کہ یہ کشش قوت



شامہ کی بدولت ہے - ہم اوپر بیان کر چکے ہیں کہ حشرات اپنے آلہ حساس کے ذریعہ اپنی دنیا سے ارتباط قائم رکھتے ہیں لیکن ان کے ان اعضا کا پیچیدہ فعل ابھی پورے طور پر دریافت نہیں ہو سکا ہے - ہم جانتے ہیں کہ یہ آلات حس بہت زیادہ ذی الحس ہوتے ہیں اور ان کی غیر موجودگی حشرات کے لیے تباہی اور بربادی کا باعث ہوتی ہے -

یہ اسر قابل لحاظ ہے کہ متذکرہ بالا نر حشرات کے حساس آلات پر باریک باریک بال اور پر ہوتے ہیں جنکے ذریعہ سے یہ اپنی مادائیں کو جیسا کہ ہم اوپر بیان کر چکے ہیں عجیب و غریب طریقہ پر دریافت کرتے ہیں لیکن یقین کے طور پر کہا نہیں جاسکتا کہ آیا ان کی یہ نازک حس قوت شامہ کا بھی دیتی ہے -

مشہور ماہر فطرت مسٹر فیبر (Mr. Fabre) نے ایسے پتنگوں پر جن میں یہ خصوصیت موجود ہو بے شمار تجربات کیے ہیں - پیشتر ان کو ایسا معلوم ہوا کہ نر پتنگوں کی حرکت ایک ناقابل احساس بو کے ذریعہ عمل میں آتی ہے لیکن بعد کے تجربات نے اس نظر یہ کو شبہ میں ڈال دیا - ان کا استدلال یہ ہے کہ کسی چیز کی خوشبو محسوس کرنے سے قبل لازمی ہے کہ اُس میں سے ذرات منتشر ہو کر پھیلیں اس خیال کے مد نظر وہ دریافت کرتے ہیں کہ ان پتنگوں سے کون سی مادی چیز خارج ہوتی ہے - پھر حال ہماری قوت شامہ تو ان کی اس ناقابل احساس بو کو تمیز کرنے سے قاصر ہے - گو اس کی نسبت خیال یہ کیا جاتا ہے کہ یہ ناقابل احساس بو ایک بہت بڑے وسیع رقبہ میں میلوں دور تک پھیلتی ہے - گو مادہ کتنے ہی باریک سے باریک ذرات ہی میں کیوں نہ منقسم ہو جائے تا ہم ہمارا ذہن ایسے بے بنیاد نتائج کو قبول کرنے سے قاصر ہے - دوران

تجربہ میں فیبر (Fabre) نے نر پتنگوں کو دھویں کے بادل ' لیونڈر اور دوسری تیز خوشبوؤں سے دھوکہ دینے کی کوشش کی پھر بھی بغیر غلطی کیے ہوئے اپنے پسندیدہ مقام پر پہنچ گئے گویا ان خوشبوؤں کا اثر ان پر کچھ نہ ہوا۔ لیکن اسر غور طلب یہ ہے کہ ان نر پتنگوں کا یہ طلسماتی اجتماع اگر کسی خوشبو کے ذریعہ انجام نہیں پاتا تو وہ کون سا ایسا ادراک ہے جو ان کے اس طرز عمل کی جانب منسوب کیا جا سکتا ہے۔ یہ سوال ابھی تشنہ ہی ہے اور پوری طور پر طے نہیں کیا جا سکا۔ لیکن ائیر (Ether) میں سے موجوں کے اخراج کی جانب پوری طور پر توجہ کرنے سے بعض لوگ اس نتیجہ پر پہنچے ہیں کہ اس نسل کے مادہ پتنگ تھوچ پیدا کرنے کی قوت رکھتے ہیں اور یہ کہ نروں کے بہت زیادہ سوثر آلہ حساس اُن خاص موجوں کو محسوس کرنے کی قابلیت رکھتے ہیں۔ لاسلکی میں قصیر موجوں (Short waves) کے استعمال پر ہماری نسبتاً حایہ تحقیقات ممکن ہے کہ اس جانب روشنی ڈال سکے کہ اگر بعض حشرات اس نعمت سے غیر متوقعہ طور پر سرفراز کر دیے جائیں تو معلوم ہوگا کہ ان کا موجی طول مرئی روشنی کے طول سے بھی کہیں کم ہوگا۔ یہ مسئلہ جیسا کہ ہم بیان کر چکے ہیں ابھی تشنہ ہی ہے اور مزید تحقیقات کا محتاج ہے۔ مسٹر فیبر (Fabre) کی خون یہ رائے تھی کہ حشرات میں ارتباط کسی مادی نفوذ پر منحصر نہیں ہے اور اس کا انحصار "ارتعاش" یا "موجوں" پر ہونا چاہیے۔ حشرات کے یہ احساسی آلات اُن کے عجیب و غریب اعضاء ہیں اور علاوہ بریں کہ وہ اُن سے ذائقے۔ سونگھنے اور احساس کا کام لیں کوئی شخص ان کے مزید کار آمد اور مفید ہونے کی نسبت انکار نہیں کر سکتا۔ یہ تعجب خیز ہے کہ ان عجیب و غریب اعضاء میں کس قدر

اختلات پایا جاتا ہے۔ اگر ان کو آلات حساس سے معرور کر دیا جائے تو یہ سخت مشکل میں پڑ جائیں —

یہ امر تعجب خیز تو نہیں ہے کہ اگر نسل کی برقراری جیسی اہم ضرورت کے مد نظر مادہ کی تلاش کے لیے اس عجیب و غریب اور مخصوصی اعضا کا نشو و نما ہوا ہو۔ بعض اقسام کے پتنگیے جن میں اپنے نروں کو ایک جگہ جمع کرنے کی پر اسرار قوت ہوتی ہے ان کے پر یا تو چھوٹے چھوٹے ہو جاتے ہیں یا بالکل غائب ہو جاتے ہیں۔ اس کے باوجود بھی ان میں اپنے صنف مخالف کو دور دراز سے اپنی طرف رجوع کرنے کی قوت ہوتی ہے حالانکہ بظاہر نہ ان کے پر ہوتے ہیں اور نہ بعض اوقات ٹانگیں ہوتی ہیں تاہم ان کی کشش اپنے اُن ہم جنسوں کے مقابلہ میں جن کے پر اور پیر ہوتے ہیں ہر طرح کامیاب ثابت ہوتی ہے —

( مترجمہ ۱ - ح - ترمذی )



## معلومات

از

( اڈیٹر )

آج کل کا سب ایڈیٹرس کی غیر فانی شہرت کسی سے پوشیدہ نہیں۔ وہی سے بڑا موجد عصر حاضر کا سب سے بڑا موجد سمجھا جاتا تھا۔ خیال تھا کہ اس کے اٹھ جانے کی وجہ سے جو جگہ خالی ہو چکی ہے اب اس کا بھرنا مشکل ہے۔ لیکن دنیا ایسے بہت سے خیالات کو باطل اور بہت سے قیاسات کو غلط ثابت کر دیتی ہے اور یہ اس کی سب سے زیادہ واضح خصوصیت ہے۔ کسے معلوم تھا کہ ایڈیٹرس کے تھوڑے ہی دن بعد ایک ایسا شخص دنیا کے سب سے بڑے موجد کی حیثیت سے روشناس ہوگا جس کے نام سے بہت کم لوگ واقف ہیں —

اس شخص کا نام کارلپٹن ایلس ہے۔ مدثوں گھنام رھنے کے بعد آج اسے دنیا نے ایڈیٹرس کے بعد سب سے بڑا موجد تسلیم کر لیا ہے۔ یہ شخص نہایت ہنس مکھ اور متواضع طبیعت کا واقع ہوا ہے۔ لوگ اس کے اخلاق کی وسعت دیکھ کر حیران رہ جاتے ہیں۔ باوجود ان خوبیوں کے اس میں کام کی دھن اور قوت عمل ایسی موجود ہے جو اس کے مددگاروں تک کے لیے حیرت انگیز ہے۔ غالباً اس کی تعجب خیز کامیابی اس کے ایک اسی عقیدے میں پوشیدہ ہے کہ وہ کسی چیز کو بھی ترقی و تہسین

یا تحقیق و تفحص سے بے نیاز نہیں سمجھتا۔ ادنیٰ سے ادنیٰ چیز پر بھی غور کرنے اور اس کی مفید شکلیں بہم پہنچانے میں کبھی ہاک نہیں کرتا۔

ایڈیسن کا انتقال سنہ ۱۹۳۱ ع میں ہوا، اس وقت تک وہ ایک ہزار ننانوے ایجادات پیٹنٹ کراچکا تھا اس میں کسی کو بھی شک نہیں کہ اس سے زیادہ چیزیں کسی نے ایجاد نہیں کیں۔ لیکن ایلس کی ایجادات بھی تعداد کے اعتبار سے کچھ ایسی زیادہ کم نہیں ہیں۔ ایڈیسن نے پچاسی کے لگ بھگ عہر پائی تھی اور ایلس ابھی پچاس ہی سال کا ہے باوجود اس کے ایک ہزار پچاس ایجادیں پیٹنٹ کراچکا ہے۔ اس موازنہ سے ظاہر ہے کہ بلاشبہ آگے چل کر ایلس کی ایجادات گنتی میں ایڈیسن سے بڑھ جائیں گی۔

گو اس کے نام سے بہت کم لوگ آشنا ہیں تاہم بہت سی ضروریات ایسی ہیں جنہیں ہم روزانہ بازار سے فراہم کرتے ہیں اور اس سے واقف نہیں ہوتے کہ ان میں سے بیشتر ایلس کی دریافت و تحقیق کی رہیں منت ہیں۔ انگریزی چھاپہ کی روشنائی تک اس کی مشہور عالم پیٹنٹ اشیا میں داخل ہے۔ اسی طرح موٹر کے وارنش اور روغنی رنگوں کا حال ہے کہ ہم بہت دن سے انہیں ایک عظیم الشان ترقی یافتہ شکل میں دیکھتے ہیں مگر ان کو اس درجہ تک پہنچانے والے سوجہ ایلس سے نا آشنا ہیں۔

سنہ ۱۹۳۸ ع دنیائے حسن کے لیے غیر معمولی ساز و سامان ساتھ لے کر آیا ہے۔ شروع سال سے اب تک نہ معمولی کتنی جہاں افزا چیزیں وجود میں آچکی ہیں۔ اسی سال کی برکت ہے کہ نازک اندام لعبتان فرنگ

دفتر جانے سے پہلے ہونٹ رنگے کی شوخ رنگ بتی استعمال کر کے بڑی آسانی سے اپنے ہونٹوں کو رنگین بنالیا کرتی ہیں مگر انہیں ان کے موجد کا خیال بھی نہیں آتا۔ ایک اسی چیز پر کیا موقوف ہے بیسیوں حسن و جمال بڑھانے والی اشیا اس سال ایلس ہی کے ذوق ایجاد سے حسینوں کی بارگاہ میں مقبول و بار یاب ہیں مثلاً ابروؤں کے لیے سیاہ رنگ، کالے کے ہار، وغیرہ —

ایلس نے حیرت انگیز طریقہ پر کام دینے والے صابن اور فروشوں کے پالش تیار کیے۔ اور بھوں کے لیے خاص قسم کا نہایت مزہ دار مکھن بنایا جو بہت مقبول ہوا —

آپ کو صابن کے متعلق اکثر تجربہ کا اتفاق ہوا ہوگا کہ جب اسے سمندر کے پانی میں گھول کر پھین نکالنے کی کوشش کی جائے تو کامیابی نہیں ہوتی لیکن ایلس کے نو ایجاد صابن میں یہ بات بھی مل جائے گی۔ اور آپ ٹھکین پانی میں بھی اس کا پھین نکلتا دیکھ کر حیران رہ جائیں گے —

نئے صابن کی صنعت معمولی حیثیت نہیں رکھتی یہ بھی ایلس کی ایک ہزار پچاس پیٹنٹ ایجادوں میں سے ایک ہے۔ یہ صابن اس نے پٹرول سے پیروافین نکال کر بنایا ہے۔ اس پیروافین کو اس لیے ایک روغنی مادے میں تبدیل کر کے اس سے کھارے پانی میں پھین دینے والا صابن تیار کیا۔ یہ صابن سمندر کے سفروں میں نہایت کار آمد اور بے حد ضروری چیز ثابت ہوا۔ جہاز ران کمپلیاں صرت پھین دینے کے فائدے ہی کی وجہ سے ایلس کی مہنوں نہیں ہیں بلکہ اس لیے بھی اس کی بہت شکر گزار ہیں کہ اس کے صابن کی بدولت نہالے کے تپ کے آس پاس

میل کا حلقہ باقی نہیں رہنے پاتا۔ اور یہ اس صابن کا حیرت انگیز طلسمی اثر ہے —

بہت سی سستی، بھدی اور بظاہر بیگار چیزیں جو مختلف شکلوں میں تھلنے کی قابلیت رکھتی تھیں ایلس نے ان سے گھڑیوں کے کیس، ریڈیو کے کیس، ٹیلیفون کے رسیور، صابن دانیاں، سنگار اور آرائش کی مختلف چیزیں نو بہ نو شکلوں میں تیار کیں اور بازار کی رونق و زیبائش میں اضافہ کیا —

جن ایجادوں پر ایلس کو ناز ہے ان میں سے ایک خصوصیت قابل ذکر ہے جو سینکڑوں جانیں بچانے کا ذریعہ ثابت ہوئی ہے۔ یہ ایجاد معجزہ کی طرح لوگوں کے حق میں خدا کی رحمت بن گئی سنہ ۱۸ - ۱۹۱۴ ع کی جنگ عظیم کے دوران میں ایلس سے فرمائش کی گئی کہ آگ سے محفوظ رکھنے والے ایسے مادے کی سخت ضرورت ہے جو ہوائی جہازوں کے بازوؤں پر استعمال کیا جاسکے تاکہ ان پر آگ اثر نہ کرے۔ اس وقت تک آگ لگا دینے والی گولیوں کی وجہ سے بکثرت ہوا بازوں کی جانیں نذر اجل ہو چکی تھیں دشمن ہوائی جہاز پر فائر کرتے تھے اور ان کی گولیوں سے جہاز کے بازوؤں میں آگ لگ جاتی تھی۔ نتیجہ میں بیچارہ طیارچی جل کر وہیں ختم ہو جاتا تھا۔ ایلس نے اس فرمائش کی تکمیل کے لیے بہت غور کیا مگر کام نہ چلا۔ ایک دن اتفاقاً الہام کی طرح سے ایک خیال اس کے دماغ میں آیا جس نے بظاہر ناممکن معلوم ہونے والی چیز کو ممکن بنادیا اور اس نے پتروں جیسے جلد آگ پکڑنے والے مادے سے آگ کی مدافعت

کرنے والی چیز ایجاد کر لی جس کا نام ایسے ٹون (Acetone) ہے —

ایلس کی ایجادیں صرف آدمیوں ہی کے لیے منفعت بخش نہیں ہیں۔

کتے بھی اس کے افادیت سے فیضیاب ہیں - اس سے فرمائش کی گئی کہ مذہم کے بیکار اشیا سے کام لینے کی تدبیر نکالے - اس نے سوچ سمجھ کر ہڈی کی شکل کے بسکت تیار کیے جن کی تمام سگ نواز دنیا میں بڑی مانگ ہے - اس قسم کی بظاہر نہایت حقیر اور معمولی سی چیزیں ایجاد کر کے ایس نے نہ صرف اپنی دولت و توفگوری میں بیش از بیش اضافہ کیا - بلکہ اپنے اس بیش قیمت خیال کی عملی تصدیق ہم پہنچادی کہ ایجاد و اصلاح کے لیے کوئی چیز معمولی یا ادنیٰ نہیں ہے —

روشنائی کی نہر | افریقہ میں ایک ایسی نہر موجود ہے جس میں روشنائی پائی جاتی ہے - نہر کے دو حصے ہیں - ایک حصہ ایسی سہت سے گزرتا ہے جس میں ایک خاص قسم کی حوڑ والے درخت ہیں جن میں ٹینن ( Tannin ) موجود ہے - دوسرا حصہ اس علاقہ میں بہتا ہے جس میں کسپس ( Iron Salts ) کی بے حد افراط ہے - جس مقام پر نہر کے یہ دونوں حصے ملتے ہیں روشنائی کی ایک نہر پیدا ہو جاتی ہے -

مرغیوں کے اعداد و شمار | جرمنی میں یورپ کے تمام ملکوں سے زیادہ مرغیاں ہیں جن کی تعداد ( ۸۸ , ۳۰۰ , ۰۰۰ ) آٹھ کروڑ تراسی لاکھ ہے - اس کے بعد انگلستان کا درجہ ہے جہاں سات کروڑ اُنچاس لاکھ مرغیاں ہیں - فرانس اس فہرست میں تیسرے نمبر پر ہے - یہاں چھ کروڑ نوے لاکھ مرغیاں ہیں - لیکن انہی اعداد کو اگر مردم شماری کے ساتھ بیان کیا جائے تو نتیجہ بالکل برعکس نکلتا ہے جس کی تفصیل درج ذیل ہے —

۱ - انگلستان کے ہر سو آدمی ۱۸۷ مرغیاں رکھتے ہیں —

۲ - فرانس “ “ “ “ ۱۶۶ “ “

۳ - جرمنی “ “ “ “ ۱۳۴ “ “



چھپکلی کے قد و قامت | چھپکلی سے زیادہ کسی جانور کے قد و قامت میں  
کا انحطاط | اتنا نمایاں تغیر نہیں ہوا ہے - یہی جانور جو

اب چند انچ کا چھوٹا سا بے ضرر اور ہوشیار مگر حقیر جانور معلوم ہوتا  
ہے اس کے مورث اعلیٰ نہایت مہیب اور سترہ سترہ فٹ کے قد اور اڑدھے  
معلوم ہوتے تھے - اب انہی کا قد گھٹتے گھٹتے اتنا سارہ گیا ہے -

دنیا میں کچھ مچھلیاں ایسی بھی پائی جاتی ہیں | مچھلیوں کے گھونسلے | جو گھونسلے بناتی اور ان میں اتنے دیتی ہیں -

ایک قسم کی مچھلی جو اینٹی نیرپس ( Antennarius ) کہلاتی ہے دریائے  
سارگاسو میں ملتی ہے - بر موتا اور ازورس کے درمیان خلیج کا بھاڑ چوٹی  
اور کائی کی ایک بہت بڑی مقدار پیدا کر دیتا ہے - یہاں یہ مچھلی  
اپنا نشہ بناتی ہے اور چوٹی پر تصرف کر کے اسے ایک لیسدار مادہ کی  
مدد سے بنتی ہے اور ایک چھوٹے فٹ بال کی شکل کا گیند ایسا بنا لیتی  
ہے - اس گیند کے اندر اتنے نہایت محفوظ رھتے ہیں - یہ مچھلی انتہا  
درجہ کی بد صورت ہے - اس کی لمبائی چھہ انچ ہے - اس کا سر غیر  
معمولی طور پر بڑا ، آنکھیں سبز اور جسم زرد ہے -

الفا سنٹوری (Alpha Centauri) وہ ستارہ ہے جو زمین سے سب  
قریب ترین ستارہ | ستاروں سے زیادہ قریب ہے - مگر اس کی روشنی بھی

چار برس پانچ ماہ میں ہم تک پہنچتی ہے -

ریشم کے کیڑوں کی | ریشم کے کیڑوں کے چوبیس ہزار اندوں کا وزن پاؤ اونس  
خصوصیات | ہوتا ہے - کیڑا ۴۵ سے ۵۳ دن تک زندہ رہتا ہے -

۳۰ دن کے اندر اس کا وزن ( ۹۵۰۰ ) گنا بڑھ جاتا ہے - یہ اپنی زندگی  
کے آخری اٹھائیس دنوں میں کچھہ نہیں کھاتا - شہتوت کی ۷۳۹ پونڈ

پتییوں سے صرف ۷۰ پونڈ کوپے حاصل ہوتے ہیں سو پونڈ کوپے سے ساڑھے آٹھ پونڈ کتا ہوا ریشم ہر آمد ہوتا ہے - ایک پونڈ کوپے سے اٹھاسی ہزار فیدم لمبا تاکے کا تار نکلتا ہے - ( ایک فیدم چھ فٹ کے برابر ہوتا ہے ) —

جاپان میں سانپ کے | جاپان میں سانپ کا گوشت بہت کھایا جاتا ہے - اور گوشت کا رواج | عموماً خیال کیا جاتا ہے کہ اس کے استعمال سے دق ' —

وجع مفاصل اور سرطان جیسے امراض سے شفا حاصل ہوتی ہے - اندازہ کیا گیا ہے کہ ٹوکیو میں تقریباً ایک ہزار سانپ روزانہ کھائے جاتے ہیں وہاں جو دوکانیں سانپ کا گوشت فروخت کرتی ہیں ان کی تعداد تقریباً ایک سو ہے ان میں سے ایک دوکان سے سال بھر میں قریب قریب ایک لاکھ سانپ مختلف قسم کے بک جایا کرتے ہیں - اس دوکان کے ذخیرے میں کم و بیش دس ہزار سانپ محفوظ رکھتے ہیں جنہیں خریدار کی خواہش پر نہایت عمدہ اور پر تکلف ظروف میں رکھ کر دکھایا جاتا ہے —

آتش فشاں پہاڑ امریکی علمائے طبقات الارض کی ایک جماعت نے اپنے اس اور معادن فیصلہ کا اعلان کیا ہے کہ بہت سے آتش فشاں پہاڑ ایسے ہیں جنہیں سونا ، چاندی پتھر اور ہیرے کی بہت بڑی مقدار موجود ہے اور ان کی معدنی ثروت عام معادن سے بہت زیادہ بڑھی چڑھی ہے - مثال کے طور پر چند آتش فشانوں سے قیمتی دھاتوں کی جو مقدار خارج ہوتی ہے اس کی تفصیل درج ذیل ہے —

( ۱ ) کلورادو کے آتش فشان نے اتنا سونا پھینکا ہے جس کی قیمت ۷۵,۰۰۰,۰۰۰

( سات کروڑ پچاس لاکھ پونڈ ) ہے —

( ۲ ) اسی علاقہ کے ایک دوسرے کوہ آتش فشان سے سونے چاندی کی جتنی

مقدار نکلی ہے اس کی قیمت ۵۴,۰۰۰,۰۰۰ ( پانچ کروڑ چالیس

لاکھ پونڈ) ہے —

بہت سے آتش فشاں پٹرول کے سیر حاصل چشہے اپنے دامن میں چھپائے ہوئے ہیں ان میں سے بعض آتش فشاں پہاڑوں کا سلسلہ ٹکساس، آرکنساس اور مسیسیپی کی امریکی ولایتوں میں پھیلا ہوا ہے۔ یہ پہاڑ لاکھوں برس سے آگ اگل رہے ہیں مگر ان میں پٹرول موجود ہونے کا پتہ سنہ ۱۹۱۵ ع سے پہلے کسی کو نہ چل سکا —

جدید میکسیکو میں کئی آتش فشاں ایسے پائے جاتے ہیں جن کے اطراف وجوانب میں بیش قیمت ہیرے کی خاصی مقدار موجود ہے —  
توقع ہے کہ جب کانوں کا ذخیرہ ختم ہو جائے گا تو دنیا کی دولت سمیٹنے والے آتش فشاں پہاڑوں کا جائزہ لیں گے اور انہیں کرید کرید کر سونا چاندی اور ہیروں سے اپنے دامن بھریں گے —

پٹرول اور کوئلہ ختم ہمارا موجودہ تمدن، ”حرکت آفریں قوتوں“ کا تمدن ہونے کے بعد کیا ہوگا کہلانے کا مستحق ہے ہم اس دور میں تین چیزوں سے مدد حاصل کرتے ہیں — کوئلہ، پٹرول، اور آبشار کوئلہ کی کانیں تو اب تقریباً ختم ہو چکی ہیں — اور اب اتنا کوئلہ بھی باقی نہیں رہا کہ سو سال اور اس سے صنعتی ضرورتیں پوری ہوسکیں —

یہی پٹرول کے چشموں کا حال ہے — وہ تو اس سے بھی کم مدت میں جواب دے جائیں گے اور مزید نصف صدی تک شاید اور کام دے سکیں —  
باقی رہے آبشار تو ان کا یہ حال ہے کہ ان سے صرف انہی ولاتوں میں فائدہ اٹھایا جاسکتا ہے جن میں وہ موجود ہیں — اس کے علاوہ ولایات متحدہ کو مستثنیٰ کر دیں تو تمام آبشار ایسے ہی علاقوں میں واقع ہیں جن میں بڑی صنعتیں سرسبز نہیں ہوتیں —

یہ صورت حال موجودہ تہذیب کے لیے نہایت خطرناک ہے اور اس نے مفکرین عالم کو معرکہ طاقت کے لیے جدید مواد و مصالحہ تلاش کرنے پر مجبور کر دیا ہے تاکہ نوزائیدہ صنعتوں اور ایجادوں کو نہ صرف زندہ رکھا جاسکے بلکہ ان کے نہو اور اشاعت میں بھی سعی کی جاسکے۔ اس خصوص میں اہل امریکہ بہت سرگرمی سے کام لے رہے ہیں۔ کیونکہ ان کی زندگی اور ان کا مستقبل دونوں صرف صنعتی تہذیب کے بقا پر موقوف ہیں۔ چونکہ وہ اس حقیقت کو پوری اہمیت کے ساتھ محسوس کرتے ہیں اس لیے اس شعبے میں ان کی گراں قدر کوششیں بہت نمایاں ہیں۔ اس کا سرسری اندازہ اس طرح ہو سکتا ہے کہ امریکہ قوائے معرکہ کے نئے مصادر و وسائل پیٹنٹ کرائے کے لیے علمی تجربات پر دو سو ملین پونڈ کی گراں قدر رقم صرف کرنے والا ہے۔ بالفاظ دیگر آئندہ چند سال کے اندر بیس کروڑ گزیاں صرف اس قسم کے علمی تجربات کو کامیاب بنانے میں صرف کردے گا جن کی بدولت پٹرول، کوئلہ اور آبشار کا فہم البدل مل سکے۔

امریکہ کی جس زبردست علمی تحریک کی طرف اشارہ کیا گیا ہے اس کی قیادت مسٹر ہنری فورڈ کو حاصل ہے جس نے شہر ڈیٹرویت میں اپنے موٹروں کے کارخانوں کے ایک جانب ایک عظیم الشان علمی معمل محض اس غرض سے بنا رکھا ہے کہ اس میں کوئی ایسا مادہ تیار کیا جاسکے جو پٹرول کا قائم مقام بن جائے۔

مشہور ہے کہ اب تک جو تجربات بڑے بڑے سربراوردہ کیمیا دانوں نے کیے ہیں ان سے ثابت ہو گیا ہے کہ بعض نباتات بالخصوص لوبیا کے بیج اس مقصد کے لیے نہایت درجہ کارآمد ہیں کیونکہ ان سے ایک

عرق اس قسم کا نکالا جاسکے گا جو مشینوں کو حرکت دینے میں پٹرول کا بدل بن جائے گا - مشہور ہے کہ لوبیا کے بیج دنیاے صنعت میں بڑی اہمیت رکھتے ہیں کیونکہ ان سے بہت سی چیزیں بنائی جاتی ہیں - مذکورہ بالا تحریک کے سلسلہ میں ایک شخصیت ”شارل کیٹرنگ“ کی بھی قابل ذکر ہے - یہ شخص بڑی بڑی موٹر بنانے والی کمپنیوں کا ڈائریکٹر ہے مگر اس کی تحقیقات ایک خاص سمت میں محدود ہیں - وہ یہ معلوم کرنے میں سرگرم ہے کہ ”تھام نباتات سبز رنگ کیونکر حاصل کرتی ہیں“ -

بظاہر تحقیقات کا یہ موضوع محرک طاقت سے غیر متعلق معلوم ہوتا ہے لیکن حقیقت یہ ہے کہ جب اس سوال کا جواب مل جائے گا تو وہ مسئلہ جس پر علما صدیوں سے تحقیق و تلاش کا حق ادا کر رہے ہیں خود بخود حل ہو جائے گا - اور وہ مسئلہ یہ ہے کہ ”نباتات سورج کی شعاعوں کو کس طرح جذب کر کے اپنے خلیوں میں محفوظ رکھتی ہیں“ - جب شعاعوں کے جذب کرنے کا طریقہ معلوم ہو جائے گا تو محرک طاقت کی مشکل بدرجہ اولیٰ حل ہو جائے گی - کیونکہ محرک طاقت کو جان بخشنے والے جتنے ذرائع ممکن ہیں، سورج کا درجہ ان سب سے بڑھ چڑھ کر ہے وہ کمزور ہونا جانتا ہے نہ گھٹنا - اس لیے اس سے زیادہ منفعت بخش چیز کونسی ہوسکتی ہے -

اگر ایک طرف دنیا منہلے شوقینوں سے بھری پڑی ہے تو رنگین دھواں دوسری طرف اس میں ایسے رنگیلے موجدوں کی بھی کمی نہیں جو ان کے سمند ذوق کو تازیانہ لگانے کے لیے نئی ترکیبیں سوچتے اور نکالتے رہتے ہیں ایجیے اب امریکہ نے سگریٹ نوشی کا ذوق

رکھنے والی فیشن کی دلدادہ خواتین کے لیے ایسا تمباکو تیار کرنے کی کوشش کی ہے جس کے تیار کیے ہوئے سگریٹوں کے پینے سے شوخ رنگ کا چمکدار دھواں نکلا کرے گا ساتھ ہی اس میں یہ اہتمام بھی ملحوظ رہے گا کہ لیتی صاحبہ کی پوشاک ان کے بیگ اور سگریٹ کے دھوئیں کے رنگ باہم ملتے جلتے ہوں —

اس سلسلہ میں مردوں کے ذوق کو بھی تشنہ نہیں رکھا ہے اور یہ اہتمام کیا ہے کہ اس خاص صنعت سے بنائے ہوئے سگریٹ پینے والوں کی انگلیوں سے مختلف رنگوں کا دھواں اس طرح نکلا کرے گا گویا قوس قزح نمودار ہے۔ بلاشبہ اہل امریکہ نے ایسی ایچ کی لی ہے کہ سگریٹ نوشی نوجوان مردوں اور عورتوں کی تعداد نہ بڑھے تو حیرت ہوگی —

جس کمپنی کے رنگیلے سوجد اس ایجاد کو رائج کرنا چاہتے ہیں ان کا بیان ہے کہ علماے نفسیات اس دعوے کا ثبوت رکھتے ہیں کہ اکثر لوگ صرف اس لیے سگریٹ پیتے ہیں کہ اپنی انگلیوں کے درمیان سے دھوئیں کے اٹھتے ہوئے بادل کا تماشا دیکھیں۔ اس سے زیادہ ان کی تمباکو نوشی کا مقصود کچھ نہیں ہوتا! اس لیے اس دھوئیں کا شوخ رنگ دیر پا بلکہ درخشاں اور تازگی بخش ہونا ضروری ہے تاکہ انسان اسے دیکھ کر ایک گونہ راحت محسوس کرے —

دنیا کے مشہور ملکوں ممالک ذیل میں شرح و تعداد مندرجہ کے مطابق میں طویل العمری کا اوسط لوگوں کی عمریں سو سال سے متجاوز ہیں —

بلغاریا کے ہر دس لاکھ نفوس میں ۴۲۶ اشخاص					
کولمبیا " " " " " "	"	۳۱۱	"	"	مگر برطانیہ اور فرانس
برازیل " " " " " "	"	۱۴۰	"	"	میں ایسے لوگ شادو نادر
سویتن " " " " " "	"	۶۵	"	"	ملنے ہیں جو اتنی عہر
بلجیم " " " " " "	"	۲۵	"	"	تک پہنچیں -
جرمنی " " " " " "	"	۲	"	"	(۴ - ۳ - ۲)
سوئٹزرلینڈ " " " " " "	"	۱	"	"	\

یہ سائنس کی جدید ترین ایجاد ہے - یہ کوئی مرغی ریتیم کی مرغی نہیں ہے جو کڑک کڑک کرتی چگتی پھرتی ہو - بلکہ یہ ایک آلہ ہے جو اس غرض سے بنایا گیا ہے کہ دنیا میں تھوڑا بہت ریتیم کا جو خزانہ ہے اس کی حفاظت کرے - یہ ایک شناسندہ آلہ ہے جو گھاس کے تھیر میں سے سوئی کی تلاش کر سکتا ہے اور اگر کسی میدان بھر میں کورا کرکت پڑا ہو تو اس میں سے الپن کو نکال لا سکتا ہے - بوقت عمل چونکہ اس سے آواز کڑک کڑک کی نکلتی ہے اس واسطے اس کا نام مرغی رکھا گیا ہے -

یہ آلہ ایک سلاح پر مشتمل ہوتا ہے جس کے سرے پر ایک چھوٹا سا " رواں سازی کا کمرہ " ( Ionisation Chamber ) ہوتا ہے جو ایک افزائندہ ( Amplifier ) اور ایک مکبر الصوت ( Loud Speaker ) سے ملحق ہوتا ہے - جب ریتیم کا کوئی ذرہ یا کوئی سوئی کھو جاتی ہے تو اس آلہ کا مکبر الصوت کڑکنے لگتا ہے اور جب بالآخر وہ ذرہ مل جاتا ہے تو اس کی آواز اور بھی بڑھ جاتی ہے -

گمشدہ ریتیم کی تلاش اس وجہ سے ضروری ہوئی ہے کہ یہ دھات نہ

صرف عجیب ترین ہے بلکہ کہیاب ترین بھی ہے - ریڈیم کی روشنی اور اس کی گرمی خاص ہوتی ہے - وہ پراز توانائی ہوتا ہے - وہ ہمیشہ وجود میں آتا رہتا ہے اور ہمیشہ ٹکڑے ٹکڑے ہو کر دوسری چیزوں میں بدلتا رہتا ہے - ریڈیم کی دریافت ۴۰ برس اگھر ۱۸۹۵ء میں آئی - اس کی وجہ سے

سائنس دانوں کو اپنے بہت سے مسئلہ عقائد ترک کرنا پڑے -

ریڈیم کے متعلق عجیب بات یہ ہے کہ اس کا وزن کم ہوتا رہتا ہے لیکن بہت ہی آہستہ آہستہ - چنانچہ ایک اونس ریڈیم سے فی ثانیہ کوئی دس کھرب ملین جوہر (Atoms) خارج ہوتے ہیں لیکن جوہر خود اتنے چھوٹے اور فہم ہوتے ہیں کہ ۱۷۰۰ برس کے بعد بھی نصف اونس ریڈیم باقی رہے گا -

ریڈیم سے حرارت اور نور کی نہایت زبردست مقداریں خارج ہوتی ہے - چنانچہ ۱ گرام ریڈیم سے جو حرارتی توانائی خارج ہوتی ہے وہ ۱ گرام کوئلہ سے پیدا شدہ تعداد کا کم از کم تین لاکھ گنا ہوتی ہے -

اسرار فطرت کی تلاش میں سائنس دانوں کو ایک اور سائنس کا شجریات پتہ چلا ہے جس کا نام انھوں نے شجریات (Dendrochronology) رکھا ہے - اس کا موضوع یہ ہے کہ درختوں سے موسم کا ماضی ' حال ' مستقبل معلوم ہو سکتا ہے - چنانچہ جامعہ اریزونا کے پروفیسر تگلنس نے اس نئی سائنس کا مطالعہ کیا ہے اور ماہ آئندہ وہ مار گرت اکسفورڈ میں " اہل شجر " (Men of the Tree) کی کانفرنس میں اس پر مقالہ پڑھنے والے ہیں -

درخت پر ہر سال ایک گره پڑ جاتی ہے اور اگر خشک سالی ہو تو گره چھوٹی پڑتی ہے - اس طرح زمانہ ماضی کا موسم بھی معلوم ہو سکتا ہے اور آئندہ کے لیے بھی پیش گوئی کی جاسکتی ہے - اس کے علاوہ شجریات



کا موضوع یہ بھی ہے کہ اشجار کی نسل کس طرح بڑھائی جائے کہ عمدہ لکڑی حاصل ہو سکے اور لکڑی بافراط حاصل ہو - اس سے اُمید ہے کہ لکڑی کے قحط کا اندیشہ باقی نہ رہے گا -

ہوائی جہلوں کے خلاف جو تازہ ترین توپ ایجاد ہوا میں ۷ میل کی زد | کی گئی ہے وہ اس قدر زبردست ہے کہ اس کے ڈھکے سے توپچیوں کے کان کے پردے پھٹ جاتے ہیں - اس لیے ان کو ایک خاص قسم کا توپ پہننا پڑتا ہے -

توپ کا دھانہ ساڑھے چار انچ ہے - ہوائی جہلوں کی مدافعت کرنے والے ہر برقیق کو یہ توپ مہیا کی جا رہی ہے - اس کی زد ۲۵۰۰۰۰ سے ۴۰۰۰۰۰ فٹ یعنی تقریباً ۷ میل تک ہے - اس کے گولے کا پھیلاؤ تقریباً ۲۰۰ گز کا ہے - جس کا مطلب یہ ہے کہ اس کے راستے میں ۲۰۰ گز کے پھیلاؤ میں جو بھب گرانے والے جہاز آئیں گے ان کے بازو اور جسم پاس پاس ہو جائیں گے - تجربہ کار توپچی جب پہلے فائر کے وقت توپ کے پیچھے کھڑے ہوتے تو کئی دن تک ان کو کانوں سے سنائی نہ دیتا تھا - شیشے کے نئے استعمال | کے اور فرائی پھن بوی شیشے کے بدلے لگیں گے - استروں کے پھل فولادی پھلوں کی طرح پتلے اور مضبوط ہوں گے - ان کی دھاریں تیز ہوں گی اور وہ بہت سستے ہوں گے - البتہ ان کو دوبارہ تیز نہ کیا جاسکے گا -

شیشے کے ریکارڈ بھی گراموفونوں کے لیے تیار کیے گئے ہیں - لندن کے ایک ہسپتال میں ایک نئی دوا پر تجربے کیے جا رہے دوائے سبز ہیں - اس کا نام سبز ۱۰۷ رکھا گیا ہے -

جلدی امراض کے علاج میں اس دوا کے استعمال سے بہت نفع کی توقع کی گئی ہے۔ یہ دوا خون میں بذریعہ پھکاری پہنچائی جاتی ہے۔ دس پندرہ منٹ کے اندر اندر مریض سر سے پیرو تک سبز ہو جاتا ہے۔ زبان، تالو اور آنکھ کی پتلیاں بھی سبز ہو جاتی ہیں۔ یہ سبزی ۲ گھنٹے تک رہتی ہے۔

مرض کی نوعیت کے اعتبار سے پندرہ بیس روز تک روزانہ دو پھکاریاں اس دوا کی دی جاتی ہیں۔ دوا بے ضرر ہے لیکن اس کے اثرات حیرت انگیز ہیں۔

اُلٹا نظر آتا ہے | شکاگو (امریکہ) میں ۱۱ سالہ فرینک بالک نامی ایک لڑکا ہے جس کو لکھنے پڑھنے میں بڑی دشواری پیدا ہو رہی تھی۔ لیکن دفعۃً اس کا سبب معلوم ہوا کہ وہ ہر چیز کو اُلٹا دیکھتا ہے۔

ڈاکٹروں اور سائنس دانوں نے اس کا معائنہ کیا تو معلوم ہوا کہ کے قوالے بصری معکوس ہیں۔ اس لیے اس کے استادوں نے اس کو اُلٹا پڑھانا شروع کیا۔ بالک ویسے ذہین ہے چنانچہ وہ اب اپنے اُلٹے ہاتھ سے لکھتا ہے۔ تحریر اس کی اُلٹی ہوتی ہے۔ پڑھنے میں بھی کتاب کو اکر اُلٹا رکھنے دیا جائے تو وہ خوب پڑھتا ہے۔

ڈاکٹروں کا قول ہے اس کے اس نقص کو درست کرنے کی کوشش کی جائے گی تو اس کا دماغی توازن بگڑ جائے گا۔

مختصرات | ایک نامہ نگار کا قول ہے کہ سوئی کے ناکے میں اونٹ نکل گیا ہے۔ یعنی مسٹر جولس چاربرو کے پاس مختصرات کا دنیا بھر میں بہترین مجموعہ ہے۔ ان کی تعداد کوئی

۲۶۰۰۰ ہے - ان میں ایک ایسا اونٹ ہے جو سوئی کے ناکے میں سے نکل جاتا ہے اور پھر بھی جگہ باقی رہتی ہے -

ایک روز لندن کے ایک بازار میں تلاش مختصرات میں جا رہے تھے تو ان کی جیب میں حسب ذیل چیزیں تھیں :-

ناج کے ایک دانے میں ۳۳ ہاتھی ہاتھی دانت کے بلے ہوئے موجود تھے -  
شاہ بلوط کے پھل میں ۳ ہزار سونے کے چمچے -  
سر کا ایک بال جس پر تحریر تھی -

ایک الپن جس کے سر پر پوری دعائے ربانی تحریر ہے -  
سنگ سنگ کے جیل خانہ میں ایک قیدی نے ۲۵ برس میں یہ تحریر پوری کی ' ۱۰۰ مرتبہ کوشش کرنے کے بعد وہ کامیاب ہوا - بالآخر وہ اندھا ہو گیا -

مسٹر موصوت امریکہ کے رہنے والے ہیں - اُن کے پاس سب سے چھوٹی لاسکی نشر گاہ کا اجازت نامہ ہے - یہ نشر گاہ ایک تین انچی مکعب کے اندر ہے جس کا وزن ۱ پونڈ ہے - اس کو ہتیلی میں اٹھایا جاسکتا ہے - بایں ہمہ اگر اس کو چلایا جائے تو ۴ میل تک اس کو سنا جاسکتا ہے - اُن کا قول ہے کہ امریکہ میں اُن کے پاس ایسا پیانو ہے جو بادام کے اندر آ جاتا ہے اور جس کو بجانے کے لیے دانت کی خلال کافی ہوتی ہے - اُن کے پاس ایک ہوائی جہاز ہے جس کے اترنے کا میدان چارل کا کا ایک دانہ ہے - ایک انچ لمبا ایک پستول ہے جو ایسی گولیاں چلاتا ہے - جو کئی انچ کے فصل سے مکھیاں مار سکتی ہیں -

مسٹر موصوت کا بیان ہے کہ ان مختصرات عجیبہ کی تلاش میں انہوں نے ۳۸ برس صرف کیے ہیں اور اب وہ لاس انجیلز میں ان کے

لیجے ایک عجائب خانہ بنانا چاہتے ہیں —

گائے اور پرواز | فن پرواز میں گائے کا بہت بڑا حصہ ہے۔ ہوائی جہازوں کے بازروں کی پسلیاں کہسین کی ہفتی ہیں جو دودھ سے حاصل ہوئی ہے۔ گائے کے کھروں سے ایک سریش حاصل ہوتی ہے جو جوڑنے کے کام میں لائی جاتی ہے۔ گائے کی کھال سے نشستوں کی پوشش اور تسیمے بنتے ہیں —

حسن کا ایک نیا نسخہ | امریکہ کے ایک ماہر جلد ڈاکٹر پالسمپت کا بیان ہے کہ جو عورتیں اپنے حسن کو قائم رکھنا چاہتی ہیں اُن کو چاہیے کہ روزانہ اپنے چہروں پر موندنے کا عمل کیا کریں۔ اس کے لیے کسی استرے کی ضرورت نہیں ہے۔ مکھن چھری یا کاغذ تراش اس کے لیے بہت کافی ہے۔ اچھی طرح صابن لگا کر اگر اس سے موندنے کا عمل انجام دیا جائے تو جلد کے تمام مسامات کھل جاتے ہیں اور تمام روغنی مادہ نکل جاتا ہے۔ ڈاکٹر موصوت کا قول ہے کہ اگر عورتیں یہ عمل انجام دیا کریں تو ان کے چہروں پر وہ داغ نہ پڑا کریں جو باوجود قیمتی غازوں کے پڑ جاتے ہیں —

پانی سے سونا | تحقیقات سے معلوم ہوا ہے کہ سہندروں کے پانی میں کوئی پانی سے سونا ۰۰۰'۰۰'۰۰'۰۰'۰۰'۰۰ (۱۴ کھرب) اونس سونا موجود ہے۔ اگر یہ تمام سونا نکالا جاسکے تو ہر مرد، عورت اور بچے کے حصے میں تقریباً ۷۰۰'۰۰ اونس سونا آئے گا جس کی قیمت تقریباً ۴۰۰۰ پونڈ (قریب ۵۲'۰۰۰ روپیہ) ہوتی ہے —

سورج موثر ترین دو ولندیزی موجدوں نے دھوئی کیا ہے کہ انہوں نے ایسا چلا سکتا ہے طریقہ ایجاد کر لیا ہے جس کی بدولت وہ موٹر بغیر پٹرول

چلا سکتے ہیں۔ ان کا بیان یہ ہے کہ سورج کی شعاعوں کو کام میں لاکر ان کی طاقت کو وہ ضیا برقی خانہ (Photo electric cell) میں ہزار گنا بڑھا لیتے ہیں۔ پھر اس سے وہ موٹر بھی چلا سکتے ہیں اور ہوائی جہاز بھی —

ریڈیم سے زیادہ قیمتی | کیلیفورنیا (امریکہ) کے پروفیسر لارنس نے دعویٰ کیا ہے کہ انہوں نے ایسی شے دریافت کر لی ہے جس میں ریڈیم سے دگنی طاقت موجود ہے۔ اس کا نام انہوں نے ریڈیوسوڈیم رکھا ہے۔ یہ ایجاد ابھی تجرباتی منزل میں ہے۔ ثقیل ہائڈروجن سے معمولی سوڈیم پر ہماری کی جائے تو یہ شے حاصل ہوتی ہے —

۲۷ ہزار کی ناک | الحاج شیخ جلال قریشی نے جو فاروقی انسل ہیں، اپنی ناک کا بیہ ۲۰۰۰ پونڈ (تقریباً ۲۷ ہزار روپیہ) میں کرایا ہے۔ موصوت کا مشغلہ نادر اور منشی قسم کی خوشبوؤں کو ملانا ہے۔ وہ خود بہت سرفہ حال ہیں۔ اس لیے خوشبوؤں کا انتخاب محض اپنی قوت شامہ سے کرتے ہیں —

ہمالیہ کا رقیب | ڈاکٹر روزے ٹاسی ایک جرمن سائنس دان کا قول ہے کہ دنیا بھر میں سب سے اونچا پہاڑ چمپورازو ہے جو مرکز زمین سے ۳۹۶۶۹۹ میل پر ہے۔ کوہ ایوریست کا فاصلہ صرف ۳۹۶۶۹۹ میل ہے —

آپ کی قیمت | ایک امریکی سائنس دان نے اندازہ لگایا ہے کہ اوسط انسان کے بدن میں جو کیمیاوی اجزا ہوتے ہیں ان کی قیمت کوئی ساڑھے تین آنے (تین شلنگ چھ پنس) یا بہت خاص صورتوں

میں چار آئے ہوتی ہے -

سر آر تھر شپلے آنجہانی، جو کینڈر بری کے لات پادری تھے، ان میں

۵۹ فی صد پانی تھا -

خون میں پانی ۹۰ فیصد ہوتا ہے - جگر میں ۹ فیصد اور ہڈی میں

جو تھوس ہوتی ہے، ۲۷ فی صد - باقی اجزا بدن چونا، میگنیشیم فاسفیت،

کیلشیم فاسفیت، کیلشیم فلورائیڈ اور ایک شہمی شے کو لاگن (Collagen)

ہوتی ہے جس کو اُبال کر سریش بدایا جاسکتا ہے -

اگر سائنسی طریقہ پر بدن سے تجارتی اشیا حاصل کی جائیں تو

ایک اوسط جسم سے میگنیشیا کی ایک ذرا بڑی مقدار، کوئی دو پونڈ

شکر، اتنی چربی کہ صابن کی کئی تکیاں بن سکیں، اتنا فاسفورس کہ

۲۰۰۰ دیا سلائیوں کے لیے کافی ہو، اتنا چونا کہ مرغی کے درجے کی

سفیدی کر سکے، اتنا لوہا کہ دو چھوٹی کیلیں بن سکیں حاصل ہوں گے -

ایک منٹ میں انسان کا قلب ایک منٹ میں ۷۲ مرتبہ حرکت کرتا ہے -

کیا کیا ہوتا ہے ہر منٹ دنیا میں ۹۰ بچے پیدا ہوتے ہیں -

ہر منٹ ۶۶ موتیں واقع ہوتی ہیں -

ہر منٹ ۱ شخص کو کوئی نہ کوئی حادثہ پیش آتا ہے -

ہر منٹ ۲۰ شادیاں مغرب میں رچائی جاتی ہیں -

ہر منٹ ۱ طلاق مغرب میں واقع ہوتی ہے -

ہر منٹ ۹۹ پونڈ کا نقصان چوہوں سے ہوتا رہتا ہے -

فرنیچ نیشنل لائبریری نے ایک کتاب حاصل کی ہے جس کی

عجائبات

جلد میں انسانی کھال استعمال کی گئی ہے - کتاب مشہور

فلکی کامل فلاریون کی ہے اور کھال اس کی ایک دلدادہ عورت کی ہے -

ایک پونڈ مٹی میں ۴۰۰'۰۰'۰۰۰ ( ۴ کروڑ ) جراثیم ہوتے ہیں -  
 سب سے چھوٹا جرثومہ قطر میں انچ کا ۲۵ ہزارواں حصہ ہوتا ہے -  
 دنیا میں آج کل قلیل ترین انسان حسین بے ایک ۴۰ سالہ ترک  
 ہے جس کا قد صرف ۱۴ انچ کا ہے -

امریکہ کے ایک مصنف ہاروے ایلن ہیں - جنہوں نے حال میں ایک  
 ناول لکھی ہے جس میں کوئی پانچ لاکھ لفظ ہیں - اس کے لکھنے میں  
 ان کو چار برس لگے - ہر لفظ پر وہ ایک سگرت پیتے تھے - اس طرح  
 حساب لگایا تو معلوم ہوا کہ انہوں نے روزانہ ۳۴۰ سگرت پیے -  
 انسان میں ران کی ہڈی ایسی ہوتی ہے کہ وہ بغیر ٹوٹے تیز  
 تین کا وزن برداشت کر سکتی ہے - اس حساب میں وہ تھلے لوہے کے برابر ہے -  
 آج کل افریقہ کے ہر ہزار میل میں ۳۶۶ میل فرانس کے زیر حکومت  
 ہیں ، ۳۴۸ برطانیہ ، ۸۱ بلجیم کے ، ۶۹ پرتگال کے ، ۵۹ اٹلی کے ، ۳۱ مصر  
 کے ، ۱۲ اسپین کے اور ۳ لیبیریا کے تحت ہیں -

سنہ ۱۹۰۸ م میں انگلستان میں ایک رایل کمیشن مقرر ہوا تھا کہ انگلستان  
 کی تاریخی یاد گاروں کی مکمل تاریخ تیار کرے ۶ پیمائش کنندگان ( سرور )  
 اس کام پر لگے ہوئے ہیں - توقع یہ ہے کہ ۱۴۲ برس بعد سنہ ۲۰۵۰ ع میں یہ  
 کتاب تیار ہو جائے گی -

جاپان میں ۱۹۲۳ م میں ایک زلزلہ آیا تھا جس کی مکمل روئداد  
 جاپان نے محفوظ کر لی ہے - کاغذات گداختہ گار پتھر ( کوارٹز ) کی بوتلوں  
 میں بند ہیں ، جن میں آرگن کیس بھری ہوئی ہے ' اور جو اسسٹپٹوس ،  
 سیسا اور کاربورنڈم کی دبیز تھوں میں ملفوف ہیں - جاپان کا اندازہ ہے  
 کہ ۱۰ ہزار برس تک یہ یادگار مت نہیں سکتی -

مراکو چہڑا مراکو ( مراکش سے نہیں آتا - وہ اسپین اور بلجیم سے آتا ہے -  
 انڈین انک ہندوستان میں نہیں بنتی - وہ چین سے آتی ہے -  
 وہیل ( فیل ماہی ) مچھلی نہیں - وہ پستان دار جانور ہے -  
 سوتا واٹر میں سوتا نہیں ہوتا - وہ معمولی پانی ہوتا ہے جس  
 میں کاربونک ایسڈ گیس بھردی گئی ہے -

انسان کا قلب پیدائش کے چار ماہ قبل سے حرکت کرنا شروع کر دیتا ہے -  
 رات کے وقت چاند کی قوس قزح بھی دیکھنے میں آتی ہے -  
 فاک ( کوبرا ) رینگنے والے جانوروں میں سب سے زیادہ ہوشیار ہوتا ہے -  
 جو مقررین ' مناظری تبدیل ' والے لکھنؤ کے دوران میں جب کہ تاریکی  
 ہوتی ہے ' تختہ سیاہ پر لکھنا چاہتے ہیں ان کے لیے ایک روشن کھریا  
 ( چاک ) تیار کی گئی ہے جو سبز رنگ کی روشنی دیتی ہے -  
 فوٹو گرافی کی فلموں کی تیاری میں ہر سال دس لاکھ پونڈ چاندی  
 صرف ہوتی ہے -

جاپانی ہوائی جہازوں کے انجنوں کو چکنا کرنے کے لیے شارک مچھلی  
 کا تیل استعمال کیا جاتا ہے -

مکھیاں اُرتے وقت ۶ سے ۱۰ فی ثانیہ کی رفتار حاصل کر لیتی ہیں -  
 آج کل کے کارخانوں میں جتنی چیزیں تیار ہوتی ہیں اُن میں سے  
 ایک تہائی سے لوگ ۱۸۸۰ ع میں واقف نہ تھے -  
 کیلیں گرم کر کے اگر دیوار میں ٹھونکی جائیں تو پلاستر کو نقصان  
 کم پہنچتا ہے -

نیوپارک کے برقی روشنی کے ایک انجینیر نے تالیفی چاندنی  
 ( Synthetic Moonlight ) تیار کر لی ہے -







- (۱۷) عقیدۃ الصحاح القرآن کی تاریخ - ۵ آنے
- (۱۸) تعلیمات قرآن -
- (۱۹) ہستالوزی - از ڈاکٹر قاسمی عبدالعصید
- افراد کا سہ - چار آنے
- مجاہدین مراکش - ایک روپیہ بارہ آنے
- مقامین مہاتما گاندھی - دس آنے
- دیوان ذوق مرتبہ آزاد - دو روپے
- ترک موالات در مسائل غیر - دس آنے
- تذکرہ کاملان رامپور - تین روپے
- اتحاد اسلام - چار آنے
- وکریم اردوسی - ایک روپیہ آٹھ آنے
- دختر فرعون
- مصر و ایران کے تہذیب و تمدن اور
- رفعت و عروج کا تذکرہ اس کے مطالعہ
- سے ایران و مصر کی عظمت رفتہ کی
- تصویر آنکھوں کے آئے پھر جانی ہے قیمت
- حصہ اول دو روپے قیمت حصہ دوم دو روپے
- شاد بک تپو پٹنہ عظیم آباد
- فکر بلہغ (از شاد عظیم آبادی مرحوم)
- ایک روپیہ آٹھ آنے
- داستان عجم - (شاہ نامہ فردوسی پر
- سور حاصل تبصرہ) - (نواب نصیر حسین
- الناظر بک ایجنسی لکھنؤ
- سکندر اور لوسی - دو آنے
- مکاتب - ایک روپیہ
- ترجمہ سفر نامہ شاہ ایران -
- ایک روپیہ آٹھ آنے

خیال عظیم آبادی مرحوم کے قلم سے) ایک روپیہ      نظام الملک اصفیاء اول  
یادگار عشق - ایک روپیہ چار آنے      (بانی و سلطنت آصفیہ کے سبق آموز حالات)  
مغربی مادرِ علم (از شاد عظیم آبادی مرحوم) ۸ آنے      یہ کتاب ڈاکٹر یوسف حسین خاں صاحب  
ظہورِ رحمت (از شاد عظیم آبادی مرحوم) ۸ آنے      پروفیسر جامعہ عثمانیہ نے انگریزی زبان  
رمز العروض (از حمید عظیم آبادی) ۸ آنے      میں نہایت دلکش انداز میں تحریر  
فرمائی ہے - قیمت چھ روپے

انجمن کی بعض زیر طبع تصانیف

## کلیات فانی

اُردو کے مشہور شاعر حضرت فانی بدایونی کے مکمل اردو و فارسی  
کلام کا مجموعہ ' یہ کتاب انجمن کی طرف سے نہایت اہتمام سے دہلی  
میں طبع ہو رہی ہے —

## حیات جاوید

مولانا حالی مرحوم کی مشہور تصنیف جو تقریباً نایاب ہو چکی تھی  
انجمن کی طرف سے بہترین طباعت و کتابت اور نہایت عمدہ کافز پر  
مقرب شائع کی جائے گی —

نوٹ : ان دونوں کتب کے لیے شائقین ابھی سے آردر بھیج دیں  
تاکہ چھپتے ہی یہ کتب ان کی خدمت میں ارسال کی جا سکیں —

المشہور : منہجر انجمن ترقیء اُردو اورنگ آباد (دکن)

## خطوط شبلی

مولانا شبلی نعمانی مرحوم کے وہ نادر دلکش خطوط جو موصوف نے بمبئی کی مشہور تعلیم یافتہ خواتین عطیہ بیگم صاحبہ فیضی اردو زہرا بیگم صاحبہ فیضی کے نام انتہائی اخلاق و معصیت سے تحریر فرمائے تھے - اس مجموعہ کے شروع میں مولوی عبدالحق صاحب سکریتری انجمن ترقی اردو (ہلد) نے ایک نہایت لطیف و دلکش مقدمہ تحریر فرمایا ہے قیمت ایک روپیہ -

## حقیقت اسلام

نواب سرامین جلیگ کی مشہور تصنیف 'نوٹس آن اسلام' کا ہامعاورہ و سلسلہ ترجمہ قیمت ۱۲ آنے -

## عروس ادب

مولوی سید ناظر الحسن صاحب ہوش بلگرامی کے ادبی 'ناریضی' اخلاقی اردو سیاسی مضامین کا قابل قدر مجموعہ قیمت دو روپیہ -

## پروفیسر منہاج الدین کی تصانیف

اس کتاب میں آئین استائین کا نظریہ نہایت سلیس نظریہ اضافیت اور عام فہم زبان میں پیش کیا گیا ہے - سائنس سے دلچسپی رکھنے والے اصحاب کے لئے اس کا مطالعہ بیکار ضروری ہے قیمت پھر مجلد چار روپیہ مجلد چار روپیہ بارہ آنے -

ستاروں کو پہچاننے کے متعلق اردو میں اس سے زیادہ

زیلت آسان | مسلد اور کوئی کتاب موجود نہیں قیمت ایک روپیہ چار آنے -

دیکھو | اس کتاب میں بے تاریخام دسانی اور اس کے متعلق تمام ضروری مسائل نہایت شرح و بسط سے بتادیے ہیں قیمت مجلد تین روپے بارہ آنے -

المشہر :- انجمن ترقی اردو اورنگ آباد ( دکن )

## جگ بییتی

پلڈت برجموہن صاحب کھٹی کی پرائڈ اور دلکش مٹلوی 'طباعت و کتابت دیدہ زیب' نہایت اعلیٰ قسم کا کاغذ لکایا گیا ہے۔ قیمت فہر مجلد ۸ آنے  
مجلد ۱۴ آنے —



## چند لہو معصر

مصلحتہ جناب مولانا عبداللہ حق صاحب مدظلہ

سکریٹری انجمن ترقی اردو (ہند)

اس کتاب میں مولانا کے وہ مضامین نہایت گاہی سے جمع کیے گئے  
ہیں جو مولانا موصوف نے اپنے بعض ہمعصروں کی وفات کے بعد تحریر  
فرمائے تھے۔ مولانا کی اس تصنیف میں کیرکٹر اسکیچ کے ایسے نادر نمونے  
موجود ہیں جو اپنی نظیر آپ کہنے کے مستحق ہیں۔ یہ کتاب نہایت اہتمام  
سے لٹونی پریس دہلی میں طبع ہوئی ہے۔ قیمت فہر مجلد ایک روپیہ کلداد  
مجلد ایک روپیہ چھ آنے کلداد —

المس ————— پتہ

انجمن ترقی اردو اورنگ آباد دکن

## فاؤست

جرمنی کے الہامی شاعر گوٹے کے ڈرامے " فاؤست " کا دنیا کے ادب و تخیل کا وہ کارنامہ ہے جو ایک صدی سے تمام عالم میں مشہور اور دنیا کی ہر زبان میں ترجمہ ہو چکا ہے ' مبسوط محققانہ مقدمے کے ساتھ اسے ڈاکٹر سید عابد حسین صاحب ' ایم ' پی ' ایچ ' ڈی ( برلن ) نے ترجمہ کیا ہے - قیمت مجلد چار روپے ' فہر مجلد تین روپے آٹھ آنے -

## مقالات حالی حصہ دوم

اس میں مولانا حالی کی تمام تقریریں اور مشہور نامور کتابوں پر تبصرے اور تقریظیں ہیں - اردو ادب کی بے مثل کتاب ہے - کاغذ اور چھاپائی اعلیٰ درجے کی ہے - قیمت مجلد دو روپے فہر مجلد ایک روپیہ آٹھ آنے -

## سودا

یہ کتاب نہایت تحقیق اور گادھی سے لکھی گئی ہے - سودا کے متعلق اس سے بہتر اور کوئی کتاب شائع نہیں ہوئی - کاغذ اعلیٰ - طباعت دیدہ زیب - انجمن کے خوشنما اور خوبصورت ٹائپ میں رنگین بارڈر کے ساتھ خاص اہتمام سے چھاپی گئی ہے - صفحات - ۳۹۷ - تقطیع  $\frac{1}{2} \times \frac{7}{2}$  قیمت فہر مجلد ڈھائی روپے کلدار اور مجلد تین روپے کلدار -

## اطلاع

ملک کے دوسرے اشاعت خانوں کی اعلیٰ درجے کی تصانیف کے علاوہ حسب ذیل اداروں کی بلند پایہ اردو کتب بھی انجمن ترقی و اردو کے ذخیرہ کتب سے دستیاب ہو سکتی ہیں :-

الماطوبک ایجنسی لکھنؤ - نظامی پریس بک ایجنسی بدایون - شہج مبارک علی تاجر کتب لاہور - دارالاشاعت پنجاب لاہور - قومی کتب خانہ لاہور - دارالمصنفین اعظم گڑھ - مکتبہ جامعہ ملیہ اسلامیہ دہلی - مکتبہ ابراہیمیہ حیدرآباد دکن - کتابستان الہ آباد - شاد بک ڈپو پٹنہ - ہندوستانی اکادمی الہ آباد - مسلم ایجو کیشنل بک ڈپو علی گڑھ - ایجو کیشنل ہاؤس علی گڑھ -

المشتہر :- منیجر انجمن ترقی و اردو اورنگ آباد دکن

## مطبوعات انجمن ترقی اردو

نام کتاب	مجلد	فہر مجلد	نام کتاب	مجلد	فہر مجلد
فلسفۂ تعلیم	۲	۱۲۱ - ۱۲۲	تاریخ اخلاق یورپ حصہ اول	۳	۸۲ - ۸۳
القول الاظهر	۱	۸۰ - ۸۱	تاریخ اخلاق یورپ حصہ دوم	۲	۸۴ - ۸۵
دہلیا یان ہند	۲	۸۱ - ۸۲	تاریخ یونان قدیم	۲	۸۶ - ۸۷
امرائے ہند	۳	۸۳ - ۸۴	نکات الشعرا	۲	۱۲۱ - ۱۲۲
القبر	۱	۱۰۰ - ۱۰۱	وضع اصطلاحات	۳	۱۲۳ - ۱۲۴
تاریخ تمدن حصہ اول	۲	۸۱ - ۸۲	بجلی کے کرشمے	۱	۱۲۱ - ۱۲۲
تاریخ تمدن حصہ دوم	۲	۸۱ - ۸۲	تاریخ ملل قدیمہ	۱	۱۲۱ - ۱۲۲
فلسفۂ جذبات	۲	۸۱ - ۸۲	محاسن کلام غالب	۱	۱۰۰ - ۱۰۱
الہیرونی	۲	۸۱ - ۸۲	قواعد اردو	۲	۸۴ - ۸۵
دریائے لطافت	۳	۸۲ - ۸۳	تذکرۂ شعرائے اردو	۱	۱۴۱ - ۱۴۲
طبقات الارض	۲	۸۱ - ۸۲	جاپان اور اسکاتلندی نظم و نسق	۳	۸۲ - ۸۳
مفہم یونان و رومہ حصہ اول	۳	۸۳ - ۸۴	تاریخ ہند ہاشمی	۱	۱۱۱ - ۱۱۲
مفہم یونان و رومہ حصہ دوم	۳	۸۳ - ۸۴	مثنوی خواب و خیال	۱	۸۱ - ۸۲
اسباق اللہ حصہ اول	۴	۹۰ - ۹۱	کلیات ولی	۵	۹۰ - ۹۱
اسباق اللہ حصہ دوم	۴	۹۱ - ۹۲	چمستان شعراء	۵	۸۱ - ۸۲
علم المعیشت	۵	۸۵ - ۸۶	ذکر مہر	۲	۸۶ - ۸۷

(نوٹ - کل قیمتیں سکہ انگریزی میں ہیں)

ملنے کا پتہ : انجمن ترقی اردو، اورنگ آباد دکن



## مطبوعات انجمن ترقی اردو

نام کتاب	مجلد	فہر مجلد	نام کتاب	مجلد	فہر مجلد
سہ نظم ہاشمی	۴	۴ - - -	تذکرۃ شعرائے گجرات (گرہیزی)	۱	۴ - - -
ہجوم مشاعرہ	۸	۸ - - -	گلزار ابر اہم	۲	۸ - ۲ -
دیوان اثر	۸	۱ - - -	مرہتی زبان پر فارسی کا اثر	۸	۸ - - -
مغزون نکات	۲	۱ - ۸ -	اردو اور سولہائے کرام	۸	۸ - - -
دیوان پتھن	۸	۱ - - -	مرحوم دہلی کلچ	۸	۱ - - -
باغ و بہار یا قصہ چہار درویش	۰	۲ - - -	حقیقت چاندان	۳	۸ - ۳ -
گوئیے کا فاضل	۸	۳ - - -	مقالات حالی حصہ اول	۳	۸ - ۳ -
دیباچہ	۵	۸ - - -	کلیات تاباں	۲	۱۲ - ۱ -
تذکرۃ ہندی (از مصطفیٰ)	۲	۱۰ - ۱ -	خطبات گارسل دتاسی	۵	۸ - ۱۰ -
دیباچہ الفصحا (از مصطفیٰ)	۴	۸ - ۲ -	حبش اور اطالہ (رعایتی)	۱۰	۱۰ - - -
مائدہ ثریا (از مصطفیٰ)	۱	۱۲ - - -	گل عجائب	۱	۲ - ۱ -
تاریخ ادبیات ایران (ترجمہ از براؤن)	۳	۸ - ۲ -	جنگ نامہ عالم علی خاں	۶	۶ - - -
سب دس	۴	۸ - ۳ -	ارتقا	۱	۶ - ۱ -
ترکوں کی اسلامی تعلیمات	۸	۱ - - -	لغز اصطلاحات علمہ	۶	۶ - - -
داستان دانی کھنکی	۴	۴ - - -	انتخاب کلام مہر	۲	۸ - ۲ -

(نوٹ - کل قیمتیں ۳۰۰۰ انگریزی مہن ہیں)  
 مہلے کا پتہ : انجمن ترقی اردو اورنگ آباد دکن

# اردو

انجمن ترقی اردو اورنگ آباد دکن کا سہ ماہی رسالہ ہے جس میں ادب اور زبان کے ہر پہلو پر بحث کی جاتی ہے - اس کے تلفیدی اور محققانہ مضامین خاص امتیاز رکھتے ہیں اردو میں جو کتابیں شائع ہوتی ہیں ان پر بے لگ تبصرے اس رسالے کی ایک خصوصیت ہے -

یہ رسالہ سہ ماہی ہے اور ہر سال جنوری، اپریل، جولائی اور اکتوبر میں شائع ہوتا ہے - رسالے کا حجم کم سے کم ایک سو پچھتر صفحات ہوتا ہے اور اکثر اس سے زیادہ - قیمت سالانہ محصول ڈاک وغیرہ ملا کر سات روپے سکے انگریزی [ آٹھ روپے سکے عثمانیہ ] -

المشتر: انجمن ترقی اردو - اورنگ آباد دکن

## فروغ نامہ اجرت اشتہارات اردو و سائنس

کالم ایک بار کے لیے چار بار کے لیے

دو کالم یعنی پورا ایک صفحہ ۸ روپے سکے انگریزی ۳۰ روپے سکے انگریزی

ایک کالم (آدھا صفحہ) ۴ روپے سکے انگریزی ۱۵ روپے سکے انگریزی

نصف کالم (چوتھائی صفحہ) ۲ روپے ۴ آنے سکے انگریزی ۸ روپے سکے انگریزی

جو اشتہار چار بار سے کم چھپوائے جائیں گے ان کی اجرت کا ہر حال میں پیشگی وصول ہونا ضروری ہے البتہ جو اشتہار چار یا چار سے زیادہ بار چھپوایا جائے گا ان کے لیے یہ رعایت ہوگی کہ مشہور نصف اجرت پیشگی بھیج سکتا ہے اور نصف چاروں اشتہار چھپ جانے کے بعد - منہجہ کو یہ حق حاصل ہوگا کہ سبب بتائے بغیر کسی اشتہار کو شریک اشاعت نہ کرے یا اگر کوئی اشتہار چھپ رہا ہو تو اس کی اشاعت کو ملتوی یا بند کر دے -

رسالے کے جس صفحے پر اشتہار شائع ہوگا وہ اشتہار دینے والوں کی خدمت میں نمونے کے لیے بھیج دیا جائے گا - پورا رسالہ لہنا چاہیں تو اس کی قیمت بحساب ایک روپیہ بارہ آنے سکے انگریزی برائے رسالہ اردو - اور برائے رسالہ سائنس بحساب ایک روپیہ آٹھ آنے سکے انگریزی اس کے علاوہ لی جائے گی -

المشتر: منہجہ انجمن ترقی اردو اورنگ آباد دکن

## سائنس

۱ - یہ رسالہ انجمن ترقی اردو کی جانب سے جنوری ' اپریل ' جولائی اور اکتوبر میں شائع ہوتا ہے -

۲ - یہ رسالہ سائنس کے مضامین اور سائنس کی جدید تحقیقات کو اردو زبان میں اہل ملک کے سامنے پیش کرتا ہے - یورپ اور امریکہ کے اکتشافی کارناموں سے اہل ہند کو آگاہ کرتا اور ان علوم کے سکھانے اور ان کی تحقیقات میں حصہ لہنے کا شوق دلانا ہے -

۳ - ہر رسالے کا حجم تقریباً ایک سو صفحے ہوتا ہے -

۴ - قیمت سالانہ محصول ڈاک وغیرہ ملا کر چھ روپے سکے انگریزی یا ( سات روپے سکہ عثمانیہ )



( باہتمام مظفر حسین شمیم منیجر انجمن اردو پریس اردو باغ  
اورنگ آباد دکن میں چھپا اور دفتر انجمن ترقی اردو سے شائع ہوا )







